

مَسْرُوع جُونَقِيلِي

الْقَدِيمُ وَالْحَدِيثُ

تَأليف
فَرِيقِ أبحاثِ جُونَقِيلِي
الهيئة الفنية الدائمة المشتركة لبلد النيل

ترجمة وإعداد
لهنري رياض
فتح الله رياض
الجنيد على عمر

دار الجيمل
بيروت

مسروع جُونَقِيلِي

دار الجيمل - بيروت

8AP
Henry

مَسْرُوع جُونَقِيلِي

الْقَدِيمُ وَالْحَدِيثُ

تأليف
فَرَّقِ أَبْحَاثَ جُونَقِيلِي
الطبعة الفنية الدائمة المشتركة لباه النيل

ترجمة د. إسماعيل
لهنري رياض فتح الله رياض
الجنيد على عمر

دار الجيّد
بيروت

جميع الحقوق محفوظة

University of Khartoum Library	
Sudan Library	
Acc. No.	341429
Class Mark	9.H.P.

338-9696293

خریداری و نقل

الهدايا

« إلى أبناء النيل جميعا نهدي
هذه الترجمة » ..

مقدمة الترجمة

في أكتوبر ١٩٦٩ اصدرنا الجزء الاول من دراسات فريق جوتقلي ، ورغم ترجمتنا للجزء الثاني منذ عهد بعيد الا اننا ترددنا في نشره حتى تتمكن من ترجمة او تأليف دراسة عن مشروع جوتقلي الجديد حتى تتحقق الفائدة على نحو افضل ، ولذلك كان من دواعي سرورنا ان وجدنا في الكتاب الذي اصدرته وزارة الري والطاقة الكهربائية المائية عام ١٩٧٥ باللغة العربية واللغة الانجليزية ايضا ما يحقق هذه الغاية ، فرأينا من الملائم نشر الدراستين في كتاب واحد ، خدمة للثقافة العامة وحتى يستطيع القارئ ان يلم بالفرق بين المشروع القديم والمشروع الجديد ، وحتى يتبين القائمون على تنفيذ المشروع والعاملون على تطوير بلادنا اقتصاديا واجتماعيا وعورة وصعوبة المشاكل التي تعترض التنفيذ في شتى المراحل حتى يمكن وضع الحلول العملية التي تكفل التغلب عليها .

لقد كانت الوحدة الوطنية بين شمال السودان وجنوبه خطوة هامة في سبيل استقرار السلام في ربوع بلادنا ، ولعل تحقيق ذلك كان من اهم الاسباب التي ساعدت على تحقيق وتنفيذ مشروع جوتقلي بالاشتراك بين السودان ومصر تدعيما وترسيخا للتكامل الاقتصادي بين القطرين وتحقيقا لخير ورخاء الشعبين الشقيقين وصولا الى خير ورخاء الشعوب العربية قاطبة .

هنري رياض

الخرطوم - ابريل ١٩٨٣

مقدمة الترجمة للطبعة الأولى

ظل تنفيذ مشروع جونقلي حلما يراود أبناء النيل ، منذ ان قام فريق
ابحاث جونقلي بنشر اربع مجلدات ضخمة عن دراساته التي استغرقت ما
يقرب من خمس سنوات ، ولكن لم يدخل المشروع مرحلة التنفيذ الا بعد
قيام ثورة مايو الشعبية ، كنتيجة حتمية للرغبة في الاستفادة من جميع
الاراضي الصالحة للزراعة سواء بجنوب السودان او شماله ، وللتعاون
الصادق مع الدول العربية الشقيقة في سبيل التكامل الاقتصادي ، بعد ان
انتظم السودان في سلك الدول التي تمر بمرحلة التحول الاشتراكي .

وانا اذ تقدم للقارئ هذا الجزء الاول من موجز دراسات فريق
جونقلي نأمل ان يكون ذا فائدة له في معرفة ماهية المشروع وابعاده
والاغراض المرجوة من تنفيذه بوجه عام ، باعتباره مشروعا حيويا هاما ،
يستحق الدراسة والعناية والاهتمام من كل مواطن مهموم بتطوير بلادنا
في اسرع وقت ممكن ، كما نأمل ان نقوم في القريب العاجل باصدار الجزء
الثاني الذي يتعلق اساسا ببحث مشاكل السكان عند تنفيذ المشروع ،
علما بان هذا الموجز جزئي لا يمكن ان يغني المثقف او الباحث عن دراسة
الاجزاء الكاملة لابحاث فريق جونقلي ، اذ ان هذا الموجز لا يمدو ان
يكون تعبيرا عن الفكرة العامة لهذا المشروع الكبير ، الذي يراود تنفيذه
على مراحل ثلاثة في خلال خمسة عشر عاما على اكثر تقدير .

الخرطوم في اكتوبر ١٩٦٩

مقدمة

تعتبر مشروعات الري الكبرى الاستوائية او ان شئت فقل، مشروع بحيرات فكتوريا والبرت وجونقلي ، من الخطط المائة الكبرى المقترحة لضبط جريان النيل .

وسنبين في الصفحات التالية ، ان هذا المشروع يمكن ان يغير تغيرا جذريا ، نظام مجرى النهر النيل بالسودان من نيمولي ، على حدود يوغندا ، لمكان اخر قد يصل الى قرب كوستي شمالا .

وسيكون لذلك تأثير كبير على حياة ومصالح السكان الذين يعيشون على ضفتي النهر ، الامر الذي حدا بحكومة السودان الى تكوين لجنة من الخبراء عام ١٩٤٥ ، اطلق عليها « فريق جونقلي للابحاث » ، لكي تقوم بالابحاث اللازمة في هذا الشأن ، واقتراح الحلول المناسبة .

وهذا البحث هو محاولة في هذا السبيل ، نهدف منه ان نقدم للقارئ العادي ، المعالم الرئيسية للمشروع نفسه ، وآثاره على المصالح المحلية والمشاكل التي تنشأ في المستقبل .

ولكن لما كانت المنطقة محل البحث شاسعة واسعة ، كان تعميم القول امرا لا مفر منه ، ومن ثم كانت المغالاة في التفاؤل او التشاؤم .

وعلى هذا ، فإن على القارئ التذرع بالحدود في النظر إذ ان كثيرا من النتائج المقررة ، لا تعدو - في الواقع من الامر - ان تكون تعبيرا عن آراء مجردة ، بل ستظل كذلك ، ما لم تخضع للتطبيق العملي عدة سنوات .

وعلى الرغم من اننا لن نتناول بالوصف الموجز الا ثلاثة مشاريع لضبط جريان النيل هي : خزان بحيرة تانا في النيل الازرق ، وخزان النيل الرئيسي بين عطبرة وحلفا ومشروعات الري الكبرى بالاستوائية واعالي النيل على النيل الابيض ، الا اننا لن نركز في هذا البحث الا على المشروع الاخير .

وتخضع جميع هذه المشروعات لخطة شاملة ، هي في جملتها ، خطة مترابطة يعتمد كل منها على الآخر ، ومن ثمة يجب النظر الى مشاريع الري الاستوائية في وضعها السليم ، في اطار هذه الخطة الشاملة المتكاملة .

علينا ان نتناول بالبحث اولا وصف مجرى النيل ، ثم الطرق المقترحة لضبط جريان النيل في المستقبل ، على ان نعقب بعد ذلك بوصف التغييرات التي تطرأ عليه وآثار ذلك على سكان وادي النيل اجمع .

ونستمد المقترحات الرئيسية ، من الجزء السابع من بحث « حوض النيل » ، مع بعض التعديلات في الارقام لكي تتوافق مع ما ورد بكتاب « قناة جوتقلي ومشروعات التخزين المستمر » ، لمؤلفيه الدكتور محمد امين ومستر هـ . ج . بامبرج ، وهو - في رأينا - اكمل واحداث ما نشر من مؤلفات في هذا الصدد .

الفصل الأول

نهر النيل

وصف مجرى النيل :-

يتعين علينا ان نصف باديء ذي بدء بحيرة فكتوريا في اقصى الجنوب ، ثم تتبع ذلك بوصف مجرى النهر النيلى عبر اكثر من اربعة آلاف ميل حتى مصبه في البحر الابيض المتوسط .

ولكى تتجنب التعقيد فيما يتعلق بالارقام ، فاننا نعتمد بشأنها على متوسط ثلاثين عاما اي من عام ١٩١٢ - ١٩٤٢ .

بيد ان مما تجدر الاشارة اليه هو ان المتوسط لا يتحقق عملا الا نادرا ، اذ يختلف منسوب ماء النهر بطبيعة الحال من عام الى اخر .

بحيرة فكتوريا :-

يعتبر نهر لفيرونزا بالقرب من بحيرة تنجانيقا اقصى منابع النيل . وهو يبعد ٤٦٩٤ كيلو مترا (٤١٦٠ ميلا) عن فرع وشيد حيث يصب النيل في البحر الابيض المتوسط .

وتبلغ مساحة بحيرة فكتوريا ٦٧٠٠٠ كيلو متر مربع ، وهي تمد

نيل فكتوريا الذي يخرج من مساقط ربيون بما يزيد عن ٢١ مليارا من الامطار المربعة في المتوسط كل عام .

وهذه المساقط هي أولى المساقط المندفعة التي تقع في الطريق لبحيرة كيوجا ، وهي تشتمل على شلالات أوين ، التي تعتبر مكانا صالحا لتوليد الكهرباء .

ولا يختلف منسوب الجريان من البحيرة كثيرا ، في خلال اشهر السنة ، الامر الذي يفيد بصفة خاصة في ري الاراضي الزراعية في خلال فصل الصيف في الشمال .

وتراوح تصريف الماء من البحيرة ما بين ٦٧ مليارا من الامطار المربعة في يونيو الى ٥٣ مليارا في يناير .

بحيرة كيوجا : -

يمر مجرى النهر النيل في بحيرة كيوجا فيما بين بحيرة فكتوريا وبحيرة البرت ، اذ يصب في بحيرة كيوجا على بعد ٥٠ كيلو مترا من تمساجلي ويخرج منها بالقرب من مسندي .

وتغطي أوراق البردي سطح البحيرة ، حتى ان الماء الذي يظهر عليها لا يتجاوز ١٧٦٠ كيلو مترا مربعا في حين ان الماء الذي ينساب فيها يتجاوز ٦٣٠٠ كيلو مترا مربعا .

وتسبب هذه البحيرة اساسا في تعطيل وابطاء مجرى النهر النيل .
ويبلغ اعلى منسوب لتصريف الماء منها في سبتمبر .

وهناك عدة مساقط اخرى للماء تبدأ من أتورا ، على بعد ٦٠ كيلو

مترا من مياء مسندي ، وتنتهي عند مساقط ميرتشيزون ذات المطر الخلاب
المثر . على بعد ٣٠ كيلو مترا من شرق بحيره البرت •

بحيرة البرت : -

لدخل مجرى النهر النيل بحيره البرت من مؤخرتها الشمالية ولا
يخرج منها الا عى بعد بصع كيلومترات ، في اقصى الغرب ، عند بابمور ،
التي تبعد ٥١٨٠ كيلو مترا من البحر المتوسط •

وببلغ مساحة البحيرة ٥٣٠٠ كيلو مترا مربع ، وليس لها الا واحد
واحد ، هو نهر السليكي •

وبصب نهر السليكي ، الذى ينبع من جبال رونزوري ، في مؤخرة



الجهة الجنوبية من بحيرة البرت ، ويسبب مع الكميات الباقية من الامطار على البحيرة ، في زياده تصريف الماء منها . اذ يبلغ المسوب ٢٣٥٥ مليارا من الامطار المكعبة من الماء في المتوسط سنويا .

وتبلغ اعلى نسبة للتصريف ٧١ مليارا في ديسمبر .

من بحيرة البرت الى منجلا : -

يسمى مجرى النهر النيلي عند هذه المنطقة « بحر الجبل » ، وذلك ابتداء من نيمولي الى الرجاف .

ويزيد مسوب الماء في هذه المنطقة على ٢٧ مليارا من الامطار المكعبة في منجلا . نتيجة الروافد الغزيرة التي تصل بالمجرى النهري النيلي ، واكبرها أسوا وكايا وكيت .

وتعتمد السيول الغزيرة الماء في هذه المنطقة اساسا على الفترتين اللتين تهطل فيهما الامطار بعزازه في التلال المجاورة . والتي تسبب ارتفاع مسوب الماء حتى يبلغ في المتوسط ٧٥ مليارا في مايو . بل يصل الى ٩٠ مليارا في سبتمبر ، ثم ينخفض فيما بين مايو وسبتمبر .

وتعتمد الامطار في خلال الفتره ما بين ديسمبر ومارس ، وتجف الروافد . ولذلك فان جميع المياه التي تجري بمنطقة منجلا تأتي من بحيرة البرت .

ويختلف منسوب الماء في هذه الفتره ما بين ٦٨ — ٥٨ مليارا في المتوسط .

ويبدأ سهول السودان المنبسطة من الرجاف التي تقع على النيل على بعد ٥٧ كيلو مترا من منجلا .

من منجلا حتى فم السوياط : -

وسمى هذه المنطقة بمنطقة اسدود ، حيث تفقد تقريبا نصف المياه التي تمر بمنجلا . في المستنقعات التي تمتلئ بنبات البردى والقصب ليري •

ولا تتجاوز مناسب المياه التي تعبر المستنقعات الى فم السوياط ١٤ مليارا من الامار المكعبة في المتوسط ، من كمية تبلغ ٢٧ مليارا • ويسير جريان النهر في خلال هذه المنطقة في مجرى صعب . حتى يصيق حيزه صغير عن اسيعاب الماء المدفق من منجلا . فتدق المياه على الضفاف مكونه مستنقعات واسعة على الجانبين او احدهما . وهي تقع في مسوى منخفض عن النهر •

وتفقد كميات هائلة من الماء نتيجة النح والسرب والتبخر •

وبعل مما يسترعي النظر لهذه الظاهرة ، هو ان الامطار التي تهطل في المنطقة ولا تتجاوز ٩٠٠ مليمرا تحد نفس المصير من الفقدان •

وببلغ مساحة المستنقعات الدائمة وفقا للخريط الجوية ٨٣٠٠ كيلو مترا مربعا ، ولكن الواقع ان ذلك يعتمد على تذبذبات النهر النيل خلال اشهر السنة ، وما بين عام واخر ، كما يعتمد ذلك على منسوب المطر ايضا •

وبناء على ذلك • يبلغ عمق الماء الذي يفقد ١/٥ مترا ولدبت فان نسبة • فقد من ماء الامطار لما يفقد من ماء النهر ٩ : ١٥ أي ٣/٥ •

ولقد سبق ان ذكرنا ان منسوب الجريان في منجلا يبلغ أعلى نسبة في سبتمبر •

• ويبلغ ادنى انخفاض المنسوب في فبراير ومارس •

ويجف الاراضي المجاورة سنهر في خلال الفترة الحرجة اي موسم
انخفاض المناسيب •

ويبلغ منسوب الجريان ٢٣٥ مليارا في السنة في قرية صغيرة بمنطقة
حوقي . تسكها احدى قبائل الدينكا ، وهي تبعد ١١٤ كيلو مترا من
شمال بور و ٢٦٠ كيلو مترا من منجلا •

ويبلغ المنسوب ذرى ارتفاعه في سبتمبر اذ يبلغ ٧٧ مليارا ثم ينخفض
الى ٥٤ مليارا في شهرى مارس وابريل ، ويبلغ منسوب الجريان أكثر
الاحيان ٢٩ مليارا في رأس بفلو •

والمبارات الاربعة التي تجعل منسوب الماء ١٤ مليارا في مؤخره
المستنقعات ، يحملها بحر الزراف وهو مجرى يوازي بحر الجبل •

وبدا مجرى بحر الزراف من المستنقعات على بعد ٤٠٠ كيلو مترا
من بحيرة نو ، وتصل ببحر الجبل عن طريق قطعين صناعيين •

• عند بحيرة نو ، يأتي بحر الغزال من الغرب •

• على الرغم من ان متوسط ما يتجمع من امطار يقدر بحوالى ١٦
مبارا . الا ان معظم مياهها تفيض وتفقد في المستنقعات عبر مجراه ، ولذلك
مذى النيل باقل من مليار •

وفي نهاية منطه المستنقعات . يخلف منسوب الماء خلال اشهر السنة
اختلافا ضئيلا ، اذ يبلغ في يوليو ٣٦ مليارا ، ويصل الى ٤١ مليارا في
أكتوبر •



ويبلغ في يناير في خلال فترة قصيرة ٤٣ مليارا ويمرّى ذلك الى الماء
الجزيرة الواردة من السوبات عندما يبلغ دروه ارتفاعه كل عام .

من فم السوبات الى الخرطوم : -

انظروا الميزة المجرى النهر النيل . الذي يطلق عليه في هذه
الطفة . النيل الابيض . هي ن عمقه لا يزيد في الوسط عن ١ سنتيمتر
كسومتر ، وذلك خلال مسافة لا تقل عن ٨٣٤ كيلو مترا .

وبعد نهر السوبات الذي يسقي نالهر النيل على بعد ١٥ ميلا
بحر ملاكال . الامطار التي تصب في هضاب ومرتمعات اتوبيا . ويعبر
السوبات اهم الروافد في المنطقة ما بين محلا واحرسوم .

ويبلغ منسوب جريان النهر في ملاكال ٢٧ر٥ مليارا في المتوسط في السنة . اذ نمده المستنقعات بمقدار ١٤ ملارا تقريبا ، ويمده نهر السوبات بمقدار ١٣ر٥ مليارا •

ويرتفع منسوب جريان النهر النيل تدريجيا منذ بداية يونيو حتى يسمع دروة ارتفاعه في نوفمبر ١٠٥ مليارا ، اذ يكتسب من السوبات ٦٦ مليارا . ثم يتدفع مجرى النهر النيل بماء السوبات في جريان معتدل في السرعة ، حتى يهبط الى ادنى منسوب فيما بين منتصف مارس ومنتصف مايو الى ٤٦ مليارا (٨ منها من السوبات) •

ويعتمد مستوى النهر من ملوط شمالا اكثر فأكثر على تأثير خزان جبل الاولياء • ففي ملوط عند موضع معزل • يبلغ المدى العادي ٦ ١/٤ مترا . وعند اجبين ٢ ٢/١ مترا وعند كوسني ٤ امتار ، ويبلغ في المجرى الاعلى عند خزان جبل الاولياء ، عني بعد ٤٤ كيلو مترا من الخرطوم ٦ ٢/١ مترا • ويبلغ طول الخزان ٥٠٠ كيلو مترا •

وتبلغ سعة الخزان ٣ ٢/١ مليارا •

وهو يملء في اغسطس وسبتمبر عندما يفيض النيل الابض عادة وترداد مياهه لما يلتقي بمياه النيل الازرق الغزيرة المتدفقة المتدفعة في الخرطوم • ويفرغ الخزان في فبراير او مارس ، وفقا للظروف الملائمة لخزان اسوان •

ويبلغ منسوب النيل الاسص في الخرطوم ٤٥ مليارا في المتوسط •

النيل الازرق

يجمع النيل الازرق من هضاب اثيوبيا كرافد صغير من نهر اباي -

الذى يبعد ٤٧٥٧ كيلو مترا من البحر الابيض المتوسط •

ويتفرع من نهر اباي مجرى صغير يصب في بحيرة تانا •

وتبلغ مساحة بحيرة تانا ٣١٠٠ كيلو مترا مربعا •

ويبلغ تصريف الماء منها ٤ ميارات في المتوسط سنوي • وهو مقدّر
نسبيل اذا ما فُيس بالتصرف للسيل الازرق • الذي يبلغ في المتوسط ٥١٥
مليارا •

وتلتقي روافد السيل الازرق الرئيسيه به في اثيوبيا • ولكن بهري
الرهه والدندر يلتقيان به في السودان ، ويمدنه بالماء اثناء فصل الامطار
بالقرب من مدني •

ويقع خزان سدر على السيل الازرق • على بعد ٣٥٠ كيلو مترا
جنوب الخرطوم •

وهو يكون حوض سعته ٧٨٠ مليارا من الامطار المكعبة ، تمتد
الى ١٥٠ كيلو مترا حتى مجرى النهر •

ويسلء الخزان جزئيا في يوليو • ويستخدم لحجز مياه الفائضة مما
يرفع منسوب الماء بدرجة كافية حتى ترعة الجزيرة الرئيسة •

ويسلء باقي الخزان في نوفمبر • ويمرّح في الفترة ما بين فبراير حتى
يونيو •

وتعتمد الزراعة جميعها في السودان - وفقا للنظام الحالي - سواء
بالراحة او الطمبات ، على المياه المخزونة بحوض سدر • وذلك بعد اول

• ثم فيما عدا بعض الاراضي التي تستمد مياهها من انهر مباشرة •

من الخرطوم للبحر الابيض المتوسط

يبعد ملهى السيئ الازرق والابيض بمديه الخرطوم • مساحه
تجاور ٢٠٢٥ كيلو مترا من البحر الابيض المتوسط •

وتزيد سرعه جريان النيل الازرق عن النيل الابيض • زياده كبيره في
رمن اعيصان • ولكن يعكس الوضع في الاوقات الاخرى • ويرواح
منسوب النيل لاررق عند الخرطوم ما بين ٥٥٠ مليار في اغسطس في
المتوسط في السنه • الى ١١ مليارا في ابريل • في حين ان منسوب النيل
الابيض يبلغ ١١٧ مليارا في اكتوبر و ٤٦ مليارا في ابريل •

ويطلق على مجرى انهر النيل بعد الخرطوم • النيل الرئيسي •
ويبلغ منسوب جريانه ٧٦ مليارا من الامار المكعبه • يستمد منها ٥١
مليارا من النيل الازرق و ٢٥ مليارا من النيل الابيض •

وتكاد المنسوب يبع ٥٧٥ مليارا في اغسطس • ولكنه ينخفض حتى
يصل ٥٧ مليارا في ابريل •

ويتصل نهر عطبرة بمجرى النيل الرئيسي على بعد ٣٢٥ كيلو مترا
من الخرطوم •

ورغم ان الجفاف يصيب نهر عطبرة منذ يناير حتى مايو • الا انه
يبد النيل بمقدار ١١٥ مليارا في المتوسط في السنه • بل يبع نصريه
١٧٢ مليارا في اغسطس •

وليس ثمة روافد اخرى تتقي بمجرى النهر النيل فيما بعد ذلك •

حتى حلقا •

وتبلغ سعة حوض خزان اسوان • الذي يبعد ١١٨٠ كيلو مترا عن البحر الابيض المتوسط ، ما يقرب من ٥ مليارات •

ويبدأ ملء الخزان عادة في وائل اكتوبر • ويكمل التخزين في يناير •

ويشرع في التصريف حالما ينخفض المسوب العادي للنهر عن اكمسه المصوبة للزراعة ، في خلال فبراير مع تغيرات وتبدلات من عام الى آخر •

الزراعة بمصر

وعندما تبدأ زراعة الاراضي اسي تركت بورا بالذرة بمصر في اواخر يوليو • يشرع بعد ذلك في زراعه أكثر الاراضي • ويكون الري على اشده •

ولما كانت هذه الفترة توافق مع انفيضان الطبيعي للنهر • فلا يعوق ري • والحال هذه ، الا ضيق القنوات لاسيما مريد من الماء •

وعندما يصبح الجو باردا في اكتوبر • نفل حاجة تدريجيا لساء ، وتزرع نصف المساحة القابلة للزراعة تحريبا بالبيات الشتوية كالحبوب والبرسيم ، التي لا تتطلب ربا مستمرا •

وتعمل جميع القنوات في يناير لتنظيف عوائل الطمي واجراء اصلاحات في طرق تنظيمها •

ويستمر جني المحاصيل الشتوية من مارس حتى يونيو ، على ان تزرع في نفس الوقت ، المحصولات الصيفية الرئيسية مثل القطن والارز ، في نصف المساحة التي تركت بورا او زرعت بالحشائش مثل البرسيم • على ان يترك اباقي بور بعد جني محاصيل الحبوب •

ولكي تجنب تذبذبات ايراد الماء في الصيف من عام الى اخر ، كما
ينسبىء بذلك في مارس ، فان طلب الماء يصبص عن طريق تحديد كميات
الماء لتى توزعها الصوب لري زراعة الارز ، ومن ثمة تحدد المساحة
المزروعة ارزا . اذ ان هذا المحصول يتطلب كميات وافرة من الماء ، اذ تبلغ
مربعين ونصف مما تحتاج اليه زراعة القطن . بالنسبة للمساحة الواحدة .

وعلى هذا تستخدم زراعة الارز عندما يراد استهلاك المياه المتوفرة
في امثلته . وتؤجل زراعة لندر التي تتطلب ريا وفعرا للاراضي البور .
حتى زمن الفيضان .

التوسع في الزراعة

يعتمد تطوير الزراعة في مصر وشمال السودان على ضبط النيل .

والعرض من ضبط جريان النيل يجب ان يكون هو صان امداد الماء
بمدر لا مكان في الوقت الملائم . وذلك على افضل وجه ممكن . وهالك
كبيث هائلة من المياه تتوافر ما بين اغسطس ويناير ، ولكن المنسوب
الطبعي لمجرى النهر النيل لا يكون كافى في القره الشحيحة ما بين
فبراير حتى يوليو .

ولعل مما يدعو للاسف ان مياه الفيضان في كل من نهرى النيل
الازرق وعطيره تحصل غرينا كثيرا يحول دون التخزين في خزان سار او
اسوان الا عندما تنتهى باكورة الفيضان . لذلك فانه رغم تنفيذ خطة
مشروعات النيل الكبرى باسرها ، فان امدادات المياه في الصيف لن تكون
كافية في السنين التي يكون فيها منسوب اجريون مخفضا الى حد كبير ،
كما حدث في عام ١٩١٣ ، الامر الذي يتطلب تفهيد تصريف المياه ، في مثل
هذه الحالات — بكل حيطة وحذر .

الفصل الثاني

✓ ضبط جريان النيل

موجز الخطة

تناول في هذا الفصل بحث وسائل ضبط جريان النيل ، التي تعتبر
ضرورية ، وطرق التخزين •

ونحاول بالبحث مشروعات النيل الكبرى بالاستوائيه واعالي النيل
ببعض التفصيل . بعد وصف لاقسام الضرورية المكونه للخطة بالنسبة
بحوض النيل بأسره ، اذ يعتبر ذلك امرا لازما لبيان علاقة كل قسم
بالآخر •

ذلك انه فضلا عما تقوم به خزانات سدر وجبل الاولياء واسوان من
حجز سوي للماء ، فان الخطة لضبط جريان النيل ، تتطلب القيام بما يلي:

أ - تشييد خزان رئيسي جديد على النيل ما بين عطبرة ووادي
حنينا . من اجل الوفاية من غوائل الفيضانات العاليه • ولا عرّس التخزين
المستوي •

ب - تشييد حوض كبير لتخزين المستمر بالقرب من بحيرة فكتوريا،

ولتنظيم تصريف الماء لبحيرة كيوجا ، وتشبيد حوض اصغر عند بحيرة البرت •

حاج شق قناة لتحويل مجرى النهر النيل من منطقة السدود ، لكي تنساب في القناة المياه الواردة من بحيرة البرت بآدمي قدر من انفسد والضياح ، وذلك بالاشراك مع بحر الجبل •

ع - تشبيد حوض للتخزين المستمر على بحيرة تانا لزيادة الاراضي المروية بمصر والسودان ، وللمساعدة في الوقاية من اخطار وغوائل الفيضانات العالية بالنسبة لمفطين ، ولكي يقوم باعمال التخزين الاضافية •

مشروعات النيل الكبرى بالاستوائية واعالي النيل

العرض من مشروعات الري جميعها ، بما في ذلك مشروعات النسل الكبرى بالمديريات الجنوبية ، هو زيادة كميات الماء لزراعة اكبر مساحه ممكنة من اراضي مصر والسودان ، عندما لا تكون الامدادات الطبيعية لمياه النيل كافية لذلك •

ويفيض كل من نهري النيل الازرق وعطيره ، في يوليو ، وتصبح مياههما غزيرة تزيد عما تحتاجه الاراضي الزراعية لنصف السنة تقريبا ولكن ما يجري بهما في النصف الاخر من السنة لا يكون كافيا لزراعة عادة •

وتسمى الفترة اثنائية ، موسم انخفاض المناسيب ، او الفترة الحرجة او الفترة المؤقتة •

ويحتاج للمياه الاضافية في موسم انخفاض المناسيب ، ويمكن ان

بعض على وجه الاجماع ، ان ذلك يحدث في خلال الصف الاول من السنة .

وتهدف مشروعات ضبط الجريان النهري السيلي الى توفير كميات
ثابته . وذلك عن طريق اسفل مما يفقد من مياه في بعض المناطق وعن
صريف السحب بصريف الايراد في موسم انحدار المسيب .

والطريق لتفصيل القاعد من الماء ما بين بحيرة البرب والخرطوم ، هو
سفل مما يفقد في المستنقعات بمطعمه اسدود .

وسقوم بهذه المهمة قناة جوثقلي . اد سقوم باخذ جزء كبير من

مياه من بحر الجبل ، الذي سيعدى المستنقعات - في الوقت الحاضر -
لنقوم بتصريف الماء بطريق طبيعي فيما عدا ما يفقد بالبحر عاده
للليل الايض عند فم السوياط .

وعلى هذا ، فان قناة جوثقلي - سحب مجرى الماء عن طريق منطقة
اسدود ، لتسمح لبحر الجبل ان يحمل ما بمصدره دون فقد في تلك
المنطقة .

ولكي تقوم الماء بذلك ، ولكي توزع الماء . وفقا لما هو مقرر او
مستوب في خلال موسم ارتفاع المسيب وموسم انخفاضها ، فانه يجب ان
يكون الماء ذا سعة تبلغ ٥٥ مليارا من الامطار المكعبه من الماء .

ومن المتوقع ان يكون مجرى القناة مستقيما الى حد كبير . على
مسافه سولها ٢٨٠ كيلو مترا ، كما يجب ان يكون لمجرى صاخا لسلاحه .

وسيتمفرق شق مثل هذه القناة عدة سنوات بطبيعة الحال . ولربما
به تنفيذ ذلك على عدة مراحل ، على ان يقصد من المرحله الاولى انسياب

نص الماء أولا ثم ينوسع في المجرى فيما بعد على المراحل النائية المختلفة.

ولا تستطيع القناة بمفردها ان تقوم بوزيع الماء وفقا لما هو مقرر او مطلوب في موسم ارتفاع المناسيب وموسم انخفاض المناسيب ، بل يتطلب ذلك ضرب من ضروب التخزين ، والمكان الطبيعي الملائم لذلك هو بالقرب من بحيرة فكتوريا وبحيرة البرت .

وقبل ان نصف الاقسام الطبيعية المكونة لمشروعات النيل الكبرى يسمين علينا وصف اشكال التخزين المخططه سا في ذلك التخزين لقرن .

الفصل الثالث

أشكال التخزين المختلفة

التخزين السنوي : -

يطلق تعبير « التخزين السنوي » على أبسط انواع الضبط ، وهو ما يقوم به كل من خزانات سنار وجبل الاولياء واسوان •

والغرض الاساسي من التخزين السنوي هو حجز كميات من فائض الفيضان ، بقصد تصريفها في الفترة المخرجه على دفعات مناسبة للزراعة •

وتتم دورات الملء والتخزين والتفريغ كل عام ، كما تدل على ذلك معاني الكلمات •

التخزين المستمر : -

فد لا يكون الفيضان العادي في بعض السنوات كافيا لملء الخزان ، كما قد يفيض عن الحد المقرر في سنوات اخرى ، فتهدر كميات كبيرة تصب في البحر المتوسط في وقت يكون فيه من الممكن تخزين الفائض من مياه النهر •

ويمكن تجنب فقد هذه المياه عن طريق نظام يوازن بين الايرادات

المنغيرة المنذبذة من عام لآخر ، اى عن طريق نظام لتسوية الايراد الطبيعي للنهر على عدد من السنوات •

ويتم ذلك عن طريق نظام التخزين المستمر •

ولعله من حسن الحظ ان يكون فى الاستطاعة تخزين كميات هائلة من الماء من كل من بحيرة فكتوريا والبرت ، ذلك لان كمية التبخر من سطحهما تكاد تعوضه الامطار الغزيرة عليهما ، كما ان اتساعهما يساعد على التخزين المستمر •

التخزين لقرن : -

وسيشتمل اتباع نظام محكم للتخزين المستمر ، تصريف الماء في كل فترة على وتيرة واحدة كل عام ، من اعوام الفترة الطويلة المقررة •

وكما طالت الفترة التى يحافظ فيها على ذلك المتوسط ، كلما استطعت ان تتخذ جانب الحطة والامان ضد غوائل الفضان فى بعض السنوات ، وكان من الواجب ان يكون حوض التخزين ذا سعة بالغة •

ولقد قام بدراسة هذه الظاهرة الدكتور هـ . و . هيرست ، الذى كان يعمل خبيرا للرعى بوزارة الاشغال العمومية المصرية ، وانهى من دراسة نظرية الارجحية او الاحتمال مع تحصيل الظاهرة المشرولة لوجبة لتصريف الكمية المناسبة من عام لآخر في المتوسط •

واوضح أيضا سعة التخزين المطلوب لتوفير الحصاة التى يلزم تصريفها سنويا •

وهناك جداول محفوظة بتصريف الماء من بحيرة البرب منذ عام

١٩٤٠ . وطبق عليها دكتور هيرست نتائج دراساته ، وافترض ان مائة عام هي المدة التي يمكن ان تحسب عليها ، من ناحية نظرية ، الكمية المطلوبة للتخزين في خلال ٩٩ عام من لقرن ، وان الرقم الناتج ، وان كان كبيرا . الا انه ليس من العسير عدم الوصول اليه .

وذلك فان خطة مشروعات النيل الكبرى تشتمل على مشروع التخزين لقرن .

التخزين المعادل : -

ليس هناك الا علاقة ضئيلة مباشرة بين اسباب المطر في أثيوبيا ، التي يسمد منها النيل الازرق ماءه . ويوغندا التي ينبع منها النيل الابيض . وعلى هذا ، ليس هناك الا ارتباط بسيط بين تصريف الماء في كلا النهرين .

ولذلك يحدث دائما انه عندما يكون حريان النيل الازرق مرتفعاً عن المنسوب العادي ، يكون منسوب النيل الابيض اقل من المعتاد ، والعكس صحيح .

وهذه الظاهرة الطبيعية يمكن ان تمتد اليها يد الضبط الصناعي ، حتى انه عندما يمد النيل الازرق الزراعة بالمياه الكافية . يمكن حجز جزء من الحصة التي يصرفها النيل الابيض .

وهو أمر ممكن اذا زيدت مياه النيل الازرق .

وبعبارة اخرى ، ان جزءا من مياه النيل الازرق يعتبر كما لو تسم تخزينه بالنيل الابيض .

وان التخزين المعادل لجزء من ماء احد النهرين ، بالنسبة لزيادة في

أي راغد أو مجرى يغذي النهر الرئيسي . و ن كان على بعد الوف الاميال ،
سيوم بضبط النيل لمستوى عال من الكفاءة .

التخزين من الوقاية من الفيضانات العالية : -

يمكن ان يحدث احيانا فادره . حتى لدى استخدام نظام التخزين
لقرن . فيضان جائح مرتفع جدا ، عندما يكون حوض التخزين قد سبق
ملؤه .

واذا حدث ذلك في البحيرات الاستوائية ، سيتسبب في كارثة على
الاراضي النيلية بالجنوب .

ولكى نحول دون وفوع مثل هذه الكوارث فانه يجب تخزين بعض
كميت الماء في مثل هذه الظروف القاهرة . على ألا نلجأ لذلك في غيرها .

ويطلق على هذا النظام « التخزين من اجل الوقاية من الفيضانات
العالية » .

ومنذ الوقت الذي يستخدم فيه هذا التخزين لأول مرة ، يجب ان
يسمح بمرور الحد الاقصى من التصريف على مجرى النهر باستمرار ، حتى
تفرغ مرة اخرى حوض التخزين الوقائي لفيضانات .

وليس هذا النظام ضروريا بالنسبة لجنوب من غوائل الفيضان
العالي من بحر الجبل فحسب ، بل هو ضروري ايضا في الشمال لكي يحد
التصريف من تيارات المياه الغزيرة المندفعة من النيل الازرق ، سواء نسبة
للسودان او مصر .

الفصل الرابع

مشروعات النيل الكبرى

تعتبر المشروعات التالية هي المشروعات التي تكون خطة ضبط جريان النيل :-

١ - تشييد حوض كبير جدا بالقرب من بحيرة فكتوريا . على ان يكون ثمة سد على شلالات اوين ، يتضمن محطه توليد الكهرباء .

٢ - تشييد حوض بالقرب من بحيرة كوجا ، على ان يكون بمخرجه منظم للماء .

٣ - تشييد حوض كبير جدا بالقرب من بحيرة البرت ، على ان يكون ثمة سد في موقع مناسب . يحدد فيما بعد سواء في موثير او ليمولي .

٤ - اقامة خزان صغير للموازنة او عدة خزانات يقع او تقع بين خزان بحيرة البرت والرجاف .

٥ - شق قناة تمتد من جونغلي الى النيل الابيض بالقرب من فم السواط . على ان تكون ثمة فطره عبر النهر قرب جونغلي ، لكي تسمح بصريف الماء بين النهر والقناة وفقا لنظم مقررة .

بحيرة فكتوريا :-

سكون حوض فكتوريا هو الحوض اركيسي لتخزين الماء تخزينا

مستمر .

وسكون المدى الاقصى للمستوى ثلاثة امتار .

وستكون السعة الكلية ٢٠٠ مليارا تقريبا .

ولقد شرع في بناء سد على مساقط اوين .

وهو يقوم بامداد يوغندا بالقوى الكهربائية من ناحية ، كما يقوم ،

من ناحية اخرى ، بضبط حريان النهر النيل المنصرف من البحيرة لفائده

الزراعة في كل من السودان ومصر .

وتحضر الاجراءات والخطط الكاملة لاعمال حوض فكتوريا لمزيد

من الدراسات والانقيبات الدولية ، ولكن كلفه يكون الامر ، فانه يجب

لا نهل تصريف الماء من بحيرة فكتوريا عن ٤٤ مليارا وذلك لاعراض توليد

الكهرباء أيضا .

بحيرة كيوجا :-

ستكون المهمة الرئيسية لخزان بحيرة كيوجا هي انقضاء على تخلف

ماء الجريان في القرى ما بين حدوث انفيير في اسرير من بحيرة

كيوجا وما بين تأثيره على مسوب الجريان في بحيرة لبرت .

وقد تقوم خزان بحيرة كيوجا ايضا بتخزين بعض المياه الاضافية .

بحيرة البرت : -

سقوط حوض البرت بالتصريف بالتعاون والتسبيق مع حوض
نكوربا ، اذ يجب تصريف الماء من حوض البرت في اوقات انخفاض
وارتفاع المناسيب وفق نظم مقررّة خلال السنة .

• يجب ملء جزء بسيط من حوض البرت ، على ان يظل الباقي فارغا
لكي يسمح للمياه التي تفيض في اوقات الفيضانات الحاصلة ، احمائه
سودان من غوائل واططار مثل قاذق الفيضانات .

خزان الموازنة : -

لكي نقضي على التذبذبات الكبيرة في مناسيب حريان الروافد التي
تصب في بحر الجبل ما بين خزان البرت و لرحاف . ومن ثمة نسمح ان
يكون تصريف الماء في مناجل زائدا عن الحد المعقول في الظروف المقبلة
(اذ سيكون ١٢٠ مليارا على ادنى تقدير) فان ذلك يتطلب بالضرورة
وجود خزان صغير او عدة خزانات صغيرة ، لتنظم تصريف المياه .

وتقدر سعة خزان التنظيم بمليار ونصف .

وسكون استخدامه ضروريا خاصة في وقت الفيضان وانساب الماء
من البحيرات الاستوائية ، اذ سيكون التصريف من بحيرة البرت عاليا
بصفة مستمرة لفترة طويلة .

ولقد اقترح موقع الخزان في مكن ملائم عام ١٩٤٩ بعد دراسات
تفصيلية مؤيدة بالخرط .



قناة جونقلي :-

'مرض من شق قناة جونقلي هو السباح لكميات الماء الوفيرة التي
تصل مجالا . ان تنساب عبرها حتى تصل الى السيل الابيض ، ودون ان
تسب بالطريق الطبيعي الحالي الذي نفقد خلاله كميات هائلة من الماء عند
عبورها المستنقعات .

واقترح شق القناة من نهر الانم (المواري لبحر الجبل والذي يعنى من مائه) ، بالقرب من جوقلي ، على ان تمتد بطريق مباشر حتى تصل الى انيل الابيض بالقرب من فم اسوياص ، مسافة ٢٨٠ كيلو مترا تقريبا .

وسكى يتم التصريف المناسب للكومات المتوقعة تخزيبها في احواض بحيرات الاستوائية ، ويقترح شق مجرى يتسع بصريف ٥٥ مليارا من الامار المكعبة من الماء ، وتشييد منشآت لاعدال الضبط على نهر الانم بالقرب من جوقلي .

وفي المرحلة التالية لاستخدام موارد السل كنها ، يقترح توسيع القناة لجريان ٨٠ مليارا تقريبا ، الامر الذى يتطلب ايضا حفر قنوات في منطقة الانم ، وتشييد منشآت لاعدال الضبط عبر بحر الجبل .

الفصل الخامس

النيل في المستقبل

يتعين علينا بعد وصف مجاري النهر النيل في المناطق المخفضة، بحث لاعمال والآثار التي يمكن ان نتج من تنفيذ مشروعات النيل الكبرى .

• وبعد سبق لنا وصف مناسيب النيل في المتوسط خلال السنة .

اما بالنسبة لما يحدث مستقبلا . فانه رغبة في وضوح الرؤية وحدها . تناول مرحلة من مراحل تنفيذ هذه المشروعات فحسب ، اي عندما يمكن تخزين اداء في المديرية الجنوبية ، وتشق قناة حوثلي لصريف ٥٥ مليارا من الامطار المكعبة .

ويرتفع منسوب النيل ، في الظروف الحاضرة . في موسم الفيضان (في فترة ارتفاع المناسيب) ، وينخفض في باقي اشهر السنة اي في الفترة الحرجة (فترة انخفاض المناسيب) •

وعندما يتم ضبط جريان النيل في المستقبل لمد الاراضي الزراعية في اشمال بمزيد اوفر من الماء ، فان الوضع الطبيعي سيتغير ، اذ ستظل مناسيب الماء في فترة ارتفاع النهر منخفضة الى حد ما ، وستزداد في فترة

• انخفاض المناسيب

وعندما يبلغ منسوب الجريان في انحاء ٥٥ ميلا . يكون ذلك أقصى منسوب يصل اليه خلال السنة .

وعندما توسع القناة ، لكي تتسع لمنسوب يبلغ ٨٠ ميلا من الامتار لمكعبه من الماء سيتغير ايضا منسوب التصريف في كل من موسم الفيضان وانفرد الشحيحة ، تبع لحاجات الزراعة ، لامدادات المياه الواردة من الاجزاء الاخرى لحوض النهر . بيد ان الظروف المعاكسة لذلك قد لا تكون كاملة .

وفضلا عن ذلك ، فانه في خلال الاعوام لفلية البادره عندما يكون فيض السيل جائحا جامحا جدا ، وتستخدم احواض البجيرات للتخزين تخفيفا من عوائله واطواره . فانه يتوجب زياده التصريف باستمرار ، ولربما امتد ذلك خلال اعوام طويلة .

وعلى هذا ، فان الصبب الصناعي لجريان النهر النبلي اما ان يكون تأثير شامل بحيث يجعل موسم انخفاض المناسيب فرد ارتفاع المناسيب . والعكس صحيح بالنسبة لموسم ارتفاع المناسيب ، واما ان يجعل تصريف الماء محتفيا وفقا للظروف التي تملها اعمال ومنشآت الضبط وتهذيب انهر في المناطق الاخرى من حوض السيل ، او في الاوقات التي يتطلب فيها باستمرار تصريف المياه تصريفا تجنبا للمياه الفائضة .

وسبؤثر ذلك تأثيرا كبيرا على حياة ومعيشتة السكان الذين يعتمدون تماما على ايراد النيل الطبيعي في مناطقهم او دولتهم الذين يعتمدون في ذلك على فترة انخفاض المناسيب .

وبود ان نتناول بالتفصيل وصف انظروف اسمبيلة في كل منطقة من مناطق جريان النهر النيل في السودان •

من منجلا لقم السوبات

سيكون ضبط جريان النهر النيل عند منجلا عن طريق المنشآت في أعلى النهر لمنسوب يبلغ ٢٧ ميلا في العام •

وستنساب من هذه الكمية ١٧ ميلا تقريبا في الفترة الشحيحة ،
سما سوف لا يعدو المنسوب ١٠ ميارات تقريبا في موسم ارتفاع النهر .
والذي يعبر انه منسوب كاف للملاحة وللمنع نمو الحشائش على مجرى النهر •

وان اكثر ما يسمح به من التصريف في منجلا يتجاوز ٢٢ ملسارا في موسم ارتفاع النهر ، في حين ان متوسط المنسوب الحاضر ١٤ر٥ ميلا .
ويبلغ المنسوب ذروته عندما يصل ٩٢ ميلا •

وستطبق هذه القيود على المجرى من منجلا حتى جونقلي ، وهي المنطقة التي تعرف بالمنطقة الجنوبية •

وبقصد النهز حاليا كميات هائلة تدفق جنوب جونقلي ، وخاصة في وادي العاليب ، الى الحد الذي يصبح فيه من الضروري اقامة حواجز على بحر الجبل وحفر قنوات في الائم . بل في العاليب ايضا •

وستنقسم المجرى عند جونقلي . ٥٥ ٪ من المياه الى فاة جونقلي ، وستنساب ٣٠ ٪ منها لبحر الجبل ، وهذه الكمية الاخيرة هي التي يمكن ان يحمئها بحر الجبل وبحر الزراف دون ان تفقد في المستنقعات •

وسيكون المنسوب الذي يمر ادنى بحر الجبل اكثر قليلا في موسم
ربيع المناسيب ، اذ يبلغ ٣٥ مليارا . ولكن سينخفض جريان الماء في
معد حتى يبلغ ١٧ مليارا وقد رؤي انه منسوب كاف ليعتبر تكاثر نمو
الاعشاب .

واسيجه لذلك . ان المنسوب الكافي للجريان في مؤخره منطقه
المستجمعات ، من الانهار والقناة . يبلغ ٢٢ مليارا في السنه . في حين
ان متوسط المنسوب الحالي لا يجاوز ١٤ مليارا .

وهذا يعني اكتساب ٨ ميارات ، يوافر منها ٧ مليارات تقريبا في
وقت انخفاض المناسيب .

وهذه الظروف الملازمة جوهري سكون ان يطبق ايضا على رأس
البحر من بحر الجبل ، وعلى فتجاك بالقرب من بحر الزراف حيث
يقرب من هناك نهر السوبات .

وتسمى هذه المنطقة بالمنطقة الوسطى .

من فم السوبات حتى الخرطوم

يعتمد منسوب النهر النيل الحالي اعتمادا كبيرا عند ملاكال ، في
وقت ارتفاع المناسيب على نهر السوبات ، ولن يتغير ذلك كثيرا .

اما في الاوقات التي تنخفض فيها المناسيب ، والتي يفيض حيز القناة
فيها ، فيتدفق منها الماء غزيرا ، فيسبب منسوب الماء في ملاكال وشالها
عابا . وان كان سينخفض الى حد ما حيث يكون جريان لسوبات بطيئا
في هذه الفترة .

وسيسمر المنسوب كذلك من رأس بقلو وفنجاك حتى موط . اد
انه عند الاخيرة ينحكم خزان جبل الاولياء في مناسيب النهر ، وان كان
المنسوب لن ينخفض الى الحد الادنى الذي يبلغه وفق النظام الحاصر
وتسمى هذه بالمنطقة الشمالية .

شمال الخرطوم

لعل من المسم به ان متوسط انسوب الطبيعي لجريان النيل
الرئيسي كبير جدا . نتيجة تدفق المياه الغزيرة من النيل الازرق .

وعلى هذا ، لن يكون لزيادة التصريف من النيل الابيض وقت
ارتفاعه . الا اثر قليل محدود ، عى الرغم من ان منسوب النيل سيكون
اكثر قليلا مما هو عليه .

بقى علينا ان نقول ان الزيادة في موسم انخفاض المناسيب بما يقرب
من ٧ مليارات والتي تتوافر في مؤخره منطقة المستقعات لن تتجاوز ٥
مليارات عند اسوان .

الفصل السادس

التغيرات في الظروف الطبيعية

لعله من المأمول ان تترتب التغيرات العامة البايه في نظام النهر من
نيمولي الى كوسني ، بدي تنفيذ مشروعات النيل الكبرى •

وتتلخص هذه التغيرات فيما يلي :

المنطقة الجنوبية

سيكون منسوب الجريان من نيمولي حتى جونغلي في الاوقات
الشحيحة في السنة ، مساويا للحد الاقصى لمنسوب الجريان الحالي •

وسيكون منسوب الجريان مساويا للحد الادنى في الوقت الراهن •

وسيكون لمشروعات النيل الكبرى في هذه المنطقة آثار باعثة ، اذ
سيعبر ظروف هذه المنطقة تغييرا جذريا في كل من موسم ارتفاع المناسيب
وموسم انخفاضها •

ذلك ان الاراضي النائية البعيدة عن النهر ستعمرها المياه في الفترة

السحيحة ، ولن تنحسر عنها الا في فصل الامطار . وهو عكس ما يحدث في النظام الحاضر .

المنطقة الوسطى

سيكون تصريف الماء من جوفى الى راس هلو وفنجاك تقريبا ، في بحر الجبل وبحر الزراف ، في افقره الشحيحة ، مساويا الى حد كبير . لادنى تصريف لمجرى النهر اليلبي ، في فترة ارتفاع النهر ، ومعا للظروف الحاضرة .

ما في الاوقات التي يرتفع فيها منسوب النيل ، فانه لن يكون هناك الا زيادة بسيطة دلت لانه على الرغم من ان التصريف من بحيره البرب سيكون عابا ، الا ان الفائض من الماء سينحدر للقناة ، حتى يمكن تجنب زياده مناسب الماء في مجاري بحر الجبل وبحر الزراف .

وفي الفترة الشحيحة التي يقل فيها جريان النهر ، سينخفض تصريف الماء من الحوص ، ولن يسمح الا بمرور الكميه لضروريه الكافيه لاعمال الملاحه ولمنع تكاثر نمو الاعشاب في القناة وفي بحر الجبل وبحر الزراف .

وعلى هذا ، سيجري العمل على ان يكون مستوى القنوات الطبيعية منخفضا ، لئلا تتدفق المياه على المستنقعات ، اذ يفقد الان اكثرها بالتبخر والتسرب .

وسيترب على ذلك الا تغرق المستنقعات والاراضي المجاوره لها بالماء ، كما يحدث عندما يرتفع منسوب النيل .

ولما كانت مياه الامطار يمكن ان تروى تلك الاراضي المجاوره ، فانه يجوز وضع نظام لتصريف الماء في هذه المناطق لكي تكون صالحه للزراعة .

المنطقة الشمالية

سيظل منسوب الماء عاليا مرتفعاً في مجرى النيل الرئيسى ، من رأس
بقو وفنجاك شمالاً ، حتى ملوط . في فترة ارتفاع المناسيب ، بالنسبة
للجريان والمنسوب العالي لنهر السوبات .

وسيكون المنسوب عالياً أيضاً في الفترة الشحيحة - فترة انخفاض
المناسيب وفقاً لنظام الحالي - إذ سيكون منسوب الجريان كبيراً من
حوض بحيرة البرت ، إذ سيمر الجريان في المجارى الطبيعية للنهر السيلي
وفي القناة أيضاً .

ولن يكون هناك دذبات كثيرة في المناسيب - مثل المنطقة الوسطى
- ولكن بما أن منسوب النهر سيكون منخفضاً في المنطقة الوسطى وعالياً
في المنطقة الشمالية ، فإنه يجب الموازنة بين المنسوين عن طريق خزان جبل
الاولياء ، ولذا فإنه من المأمول أن يكون الفرق بين المنسوين في المنطقتين
قل مما هو عليه في الوقت الحاضر .

وسيرتب على ذلك ، أن المياه ستعمر بعض الاراضى البعيدة النائية
عن مجرى النهر .

وعلى هذا ، يبين لنا أنه في المنطقة الجنوبية فإن المياه ستعمر الاراضى
البعيدة عن النهر في الفترة الشحيحة ، وأن هذه الاراضى لن تعمر بالمياه
في باقى السنة فيما عدا ما يهطل عليها من امطار . في حين أنه في المنطقة
الوسطى حيث تزداد مساحة الاراضى البعيدة عن النهر الصالحة للرعى
والزراعة ، لن يعمر مياه الفيضان تلك الاراضى ، في أي وقت ، ولكن لما
كان من المأمول تحسين تصرف المياه في هذه المنطقة فإنه سيتم تقليل تجمع
مياه الامطار الى حد كبير في الاراضى الداخلة لنهر .

اما في المنطقة الشمالية ، فان المياه ستغمر جزءا من الاراضي البعيدة عن النهر طوال العام . في حين ان الماء ينحصر عنها في الوقت الحاضر فيسفره انخفاض المناسيب ، كما ان التذبذب في المناسيب سيكون قليلا .

ووفقا للنظام الحالي . فان المراعي القريبة من النهر من جوبا الى كوسي ستكون خالية من البساتين عندما يصل مسوب النيل الى حده الأدنى . في حين ان هذه المراعي ضرورية للابقار و صان والاغنام . وهي اسس م ينسك الاهالي في هذه المنطقة . اما في المنطقة جنوبية . فمن توافر المراعي بها . د سينغير نظام الموسمين على ما سبق ذكره . وسعمر المياه تلك الاراضي عندما تكون فطمان الماشية في اشد الحاجة اليها .

اما بالنسبة للمنطقة الوسطى . حيث تمتد المراعي في مجدها النهر الى مساحات شاسعة جدا . فانها ستفقد بعض المياه التي تعتبر ربا طبيعيا لها . رغم انه ليس ربا كافيا .

ولعل من المسم به ان من اهم العوامل التي تؤثر على نوع وتوزيع البساتين في اي منطقة ، تذبذب مناسيب النهر خلال السنة . ولذلك فان من الموضع ان تحدث تغييرات كثيرة في ربوع هذه المنطقة . لانه في المسقى ان روى هذه الاراضي الا ببياء الامطار و المياه التي تنساب اليها من الاراضي الداخلية للنهر ، وليس مما يسمد مباشرة من مجارى النهر . ولم تحدد بعد مدى هذه التغييرات ، انه لن يتحقق من ذلك الا بالتجربة العملية خلال فترة غير قصيرة .

وسنقل تذبذبات مناسيب النهر في المنطقة الوسطى ، ومن ثمة فان جزءا من اراضي المراعي بها سيغمر بالماء طوال العام . ولن يكون صالحه للزراعة او الرعي .

وسطبق هذا القول عندما تتم المرحلة الاولى من شق قناة جوتفني
لانساياب ٥٥ ميبارا ، اما عندما تتم المرحلة الاخيرة حتى يصل المسوب الى
٨٨ مليارا فيسفر الماء جميع ارجاء هذه المنطقة .

١٠ من ناحية تطوير الانتاج الحيوانى ، فانه لما كان الاهالى يعتمدون
على معسيتهم اعتمادا كليا على رعى قطعان الماشية . بل ان التغيير الحصارى
عنه يعتمد على تطوير واستغلال ثرواتهم الحيوانية العظيمة ، وان
التغيرات المستقبلية ستؤثر على من يقيمون بالمنطقة الشمالية تأثرا ضارا
كبيرا ، وكذلك على من يقيمون بالمنطقة الوسطى وان كان من المأمول
ان يكون التغيير لصالح بعض الاهالى في جزء من هذه المنطقة .

الفصل السابع

مشاكل السكان

تمهيد :

يعيش أكثر سكان هذه المنطقة على حرفة الرعي ، يبدأ انهم جميعا يعتمدون الى حد ما على الزراعة وبعض الحرف الاخرى مثل صيد الاسماك كما تعيش فئة قليلة على صيد الحيوانات . ويقيم اهالي هذه المنطقة في خلال فصل الامطار (مايو - نوفمبر) على الاراضي العالية بعيدا عن المهر ويقومون برعي الابقار في الاراضي التي تنبت فيها الحشائش نتيجة هطول الامطار . وحالما تجف الحشائش كما تجف المياه التي تروي الاحزاء الداخلة من الاراضي ، يبدأ الاهالي عموما في الهجرة من تلك المراعى الموسمية ويتجهون عادة صوب المجارى الرئيسية للنهر . وتسم هذه الهجرات تدريجيا حيث تبدأ التجمعات الهائية بقطعان في المستنقعات النيلية في حوالى مارس وتنتهي في مايو من كل عام .

وتحفظ تربة هذه المنطقة بالرطوبة في خلال فصل الجفاف ، ونتيجة لذلك يبقى الحشائش خضراء شهية للغذاء . وتحدث هذه الهجرات غالبا في انظام وتكرار . وهي ضرورية بل ظاهرة مميزة لحياة اسكان .

ويبدو ان عدد السكان الذين يقيمون ما بين جوبا وكوستي ، ويعتمدون في معيشتهم على الرعي ، والذين ستصيب اوجه التغيير حياتهم لدى تنفيذ مشروعات النيل الكبرى ، بلغ ٧٠٠/٠٠٠ نسمة تقريبا . ولكن هذا التقدير الذي يعتمد على السجلات الرسمية ، لا يعنى بالضرورة انه بمدر دقيق ، اذ من الجائز ان يكون عدد السكان اكبر من ذلك بكثير .

وفضلا عن ذلك ، فان هذا التعداد يشير اى من يسكنون هذه المناطق الى ستتأثر مباشرة بمشروعات النيل الكبرى . ولا تشمل الدين يسمون في الاراضي والاطراف البائنة ، والذين سياتثرون حتما بالطورات الاجتماعية واقتصادية في المنطقة المجاورة . وفضلا عن ذلك ، فان الاحمال الراجع هو ازدياد عدد السكان خلال العشرين او الثلاثين سنة القادمة . ولذلك قد يبلغ عدد من ياتثرون بدرجات نسبة وطرق متفاوتة ما يقرب من مليون ونصف مليون من السكان .

المنطقة الجنوبية (جوبا - جونقلي) :

يعيش كل من قبيلة الباري والماندارى على امتداد النيل في الجهة الجنوبية من هذه المنطقة (جوبا الى التومب عرسا) في مرحلة تحول من الرعي الى مرحلة الاقتصاد الزراعي . ولهذا السبب وحده ، فانه يجوز ألا تتأثر كثيرا مثل هذه القبائل التي تعيش في شمال المنطقة . ورغم ذلك ون القبيلتين تسكان قطعانا كبيرة من الابقار والضان والماعز . ويقوم افرادهما بالرعي في فبرابر ومارس على المراعي الواقعة في اطراف النهر والجزر التي تظهر بعد انحسار النيل عنها . ولرما تتح من تنفيذ مشروعات السيل الكبرى اعراق المياه لكثير من اراضي هذه المنطقة ، ومن ثم ستفقد القبيلتان تلك المراعي ، الامر الذي يدعو بالضرورة للبحث عن بديل عنها بشرط ان تكون المراعي الجديدة كافية على لاقل لحفظ القطيع الحالي .

ويبدو لنا ان هنالك احتمالا لمعثور على ابدل في الاراضي الداخلية
البعيدة عن النهر ، اذا وجدت نقاط امياه كما ان الاراضي الزراعية
البعيدة عن النهر لن تتأثر كليا متى كانت أكثر الاراضي الوحلة سوف
نكشف خلال موسم الزراعة .

بور أجوك ، بور انوتشي ، ودنكا العالياب :

وفي شمال القيلتين المذكورتين . على امتداد خط عرض جونقلي .
مشن فائل الدنكا التي يقوم اقتصادها اساسا على الرعي ، والتي يعتمد
طورها اعسادا كبيرا على الابقار . وتوجد بالصفة الغربية للنهر قبيلة
ساب الدنكا بمركز برول ، والتي يقع مقرها الرئيسي على بعد كبير من
السهر . لكنها تهاجر الى وادي العلاب في فصل الجفاف .

وتعيش قبيلة بور دينكا بالصفة الشرقية للنهر .

ولما كانت هذه المنطقة تغمر بالمياه الكافية . فانه يبدو ان للقبيلة
مراعي كثيرة ، ولكن لا يتم ذلك الا في اسوان التي تكون فيها الامطار
عريضة . وعندما تحتفظ الاراضي بالرطوبة لتأمين اعاده نمو الحشائش
صول العام . فضلا عن وجود مياه تكفي ووجزءا من القطع .

وفي السنوات التي تشح فيها الامطار . يضطر كثير من افراد قبيلة
البور سوق قطعانهم لاداي العالياب جبا الى جب مع قطعان عالساب
الدنكا . وهذا واضح حتى بالنسبة للنظام الراهن للنهر حيث تعاني
مشهم الكثير في السنوات التي يقل فيها الماء والمرعى نتيجة شح الامطار،
ومن ثم نقل المراعي في وادي العلاب او توافر لفترة قصيرة نسبة لارتفاع
الميل . وعلى اي حال ، فان الهجره الى وادي العالياب حدث سنوي
مكرر يقع بالنسبة لهذه الفئة من السكان ويجب ان يعبر كضرورة مؤقتة

ووفقا لنظام الراهن النهر ، سيكون وادي العالاب مغمورا دائما بالماء
وقب الفيضان ما لم تشيد بعض الجسور ، ومن ثم فمن المحتمل وجود البديل .
ويمكن ان يكون ذلك بتوافر نقاط مياه اضافية في المنطقة الداخلية ، ولكن
هذا ان يصمن مرعى ملائما في السنوات التي تهل فيها الامطار وقد اقترح
ان تطوير المشروع لوادي العالاب نفسه يشمل قناة تصريف وجسور
سكن ان توفر المرعى الجيد الذي يمكن ان يروى بالراحة وكذلك
الزراعات البديلة .

على اي حال ، فلا يعدو هذا المشروع ان يكون محاولة لابتداء الرأي
ولا تفقد احتمالاته الا بعد اجراء مسح دقيق للمنطقة . ومثل هذا المسح
الذي بدأ اجراؤه فعلا عام ١٩٤٩ وامد حتى عام ١٩٥١ ليس من الميسور
بمنه ، ولكن اجراؤه في السنة التي يفر فيها مسوب المياه أى في مارس
وابريل ومايو فحسب عندما يكون النهر اكثر انخفاضا . وهناك صعوبات
بواجه سكان هذه المنطقة لان الزراعة غير ثابتة في الاعب الاعم . نظرا الى
ان هطول الامطار بغزارة وان كان يعطي مرعى جيدا الا انه يؤدي الى
اتلاف المحاصيل قبل جنيها او حصادها .

المنطقة الوسطى

جوبيلي الى رأس بفلو — فنجاك

على الرغم من ان هذه المنطقة تبدو فيها المناظر العامة اقل كآبة من الماضى الاخرى الا ان المشاكل فيها تبدو اكثر تعقيدا .

ومن ناحية سجد ان استكشاف المنطقتين الجنوبية والشمالية سيكون اكثر يسرا واكل تعقيدا وذاك لضيق الاطراف الوحلة في النهر كما سجد ان غمر جزء كبير من هذه المنطقة بالمياه سواء بصفة مستديمة او في ذلك الفصل من العام الذي يحاج اليها فيه امر لا جدال فيه .

هذا من ناحية ، ومن ناحية اخرى ، فانه لن يكون في المنطقة الوسطى اثر عكسي فحسب . بل سجد ان المستنقعات التي تعتمد في وجودها بدرجة متفاوتة على مياه الميضان . ستكون اكثر اتساعا لدرجة تعدد وسفطاعها مجاري عديدة . وهذه المستنقعات والاراضى الوحلة التي يغمرها جزء كبير عند جفافها مرعى صيفا غنيا لن تغطى بنفس النصيب من ماء الفيضان . ولقد اصبح من المسلم به ان تعدد انواع الحشائش وقيمة المرعى يعتمدان على طول فترة غمر الاراضى وعلى كمية المياه التي سقط بها التربة . بيد ان النتائج التي ستترتب على تغيير نسبة ارتفاع المياه ومدته غمرها للارض ستكون بالغة الاهمية .

والمشكلة التي ستقابل العاملين هناك هي تحديد اسعيراب السي
ستحدث في المستقبل •

مهما يكن من امر فلا بد من ذكر ان هذه المنطقة تعرض دائما الى
فيضانات عذيرة في بعض الاعوام الامر الذي يربط عليه عدم خفاف
المساقط واستحالة الاسفاده من الاراضي المعسورة •

وبهذا السبب يعبر ايجاد الوسائل الكفيلة بالسيطرة لئلا يعمى
الفيضانات والجبولة دون وقوع كوارث غير منظورة تعويضاً كافياً عن
فقدان اي جزء من المراعي المائية • بيد انه لا يمكن ان يعبر اتخاذ تدث
الوسائل وحدها اي دون اهتمام بايجاد سبل المعيشة اللازمة للعاملين •
تصوراً على الاطلاق ولذلك يعين الموازنة بين المزايا — ان كان ثمة مزايا —
والعيوب الملازمة •

وتوفر الطبيعة للاهالي في هذه المنطقة في الوقت اراهن وسائل
صبيغة اخرى لكسب العيش • وفي السواحل التي تكون فيها الامطار
عذيرة تتوفر عدة مراعي داخلية غنية نتيجة انسياب الماء من مساقط المياه
الاخرى عن طريق الجداول الداخلية التي سحدر من المناطق الماخمة وليس
من النهر نفسه •

بيد ان هذه المراعي كثيراً ما يصيبها الجذب في الحالات التي يكون
فيها نزول الامطار ضئيلاً وغير كاف • فاذا ما حدث هذا فانه سيكون
بوسع الاهالي دائماً الارتحال الى المراعي المجاورة لشواطئ النهر والتي
تروى بمياهه • ويبدو ان التعيراب التي تحدث في هذين النوعين من
المراعي محدودة ، وخاضعة للتعيراب التي تطرأ على المناخ • وكثيراً ما
يلاحظ ان جزءاً من تلك القطعان يرتحل الى منطقة معينة من المراعي بينما

يسجه الجزء الباقي صوب منطقة اخرى اي ان الاتصال من مرعى الى اخر لا يتم كليا بل جزئيا وفقا لاختلاف الظروف .

ولا تنشأ أية صعوبات الا في السنوات التي ينخفض فيها منسوب هطول الامطار بصورة تجعله غير كاف لسد حاجة المراعي الداخلية البعيدة عن ضفاف النهر الرئيسي الا في الحالات النسي تعمر فيها مياه الفيضان الحشائش بصورة تجعلها رطبة يصعب حرقها .

ولما لم يكن الفيضان في هذه المنطقة معسدا على الامطار المحلية ، فإنه يندر تطابق الظروف في كل من المناطق الداخلية والمراعي المروية . ومن ثم فإن من نتائج قيام المشروع حرمان الاهالي من هذا البديل «القيم» واجبة المنافع . هذا بالإضافة الى ان المراعي الداخلة لن يكون في مقدورها الاحتفاظ بكل الماشية سنة بعد اخرى .

ومن المؤكد ان هذه المشكلة معقدة ، اذ يسجل على المرء ان يحدد على وجه الدقة مقدار الماء الكافي لنمو الحشائش الصالحة للمرعى . ولناجيه من فيضان النهر ، ومقدار المياه الناتجة من هطول لامطار مباشرة ، وذلك فضلا عن كمية المياه المتجمعة .

قبائل في المنطقة الوسطى

الضفة الغربية :

القبائل التي تقطن هذه المنطقة هي قبائل اشبك والأتوت وذنكا
الاجار * ويعتمد الشبك في معيشتهم على المراعي المروية على طول نهر
اجيل * وتنحصر هذه المراعي بين الكنيسة جنوبا وبين مكان معين يقع
شمال شامين بحيث يكون اتجاههم صوب نوير اسويج *

وفي سنوات جذب المراعي او في الحالات التي يصعب فيها ارتيادها
بسبب غمرها بالماء ، يضطر جزء من المقطاع الى الرجوع للمراعي الداخلة
في تحتها :الأتوت وبعض الاجار * ويرعى الاجار لمقطاع في الاراضي
التي يمر بها نهر اللاو بالقرب من بحيرة نوبور في السنوات التي تقل فيها
المساحة الصالحة للرعي * وغالبا ما تزداد هذه الحالة سوءا نتيجة لاضطرار
نوير اسويج الى الارتحال الى نفس المنطقة في اطراف المائدة *

ولا سبيل الى التحقق بعد فيما اذا كانت المراعي المتاحة لليل التي
يحررها من الغمر السنوي لمياه النيل وفق النظم الجديد . سيكون في حالة
أفضل او اكثر سوءا *

اما في الحالات التي تنعدم فيها الحشائش في المراعي المجاورة لاضفاف
النهر في أي فصل من فصول السنة ، فسيرتب على ذلك عجز خطير في

المراعي . لان منطقة بحيرة نوبور التي تسد حاجه معظم المراعي الداخلية ستكون عندئذ مكتظة بالقطعان .

ويبدو انه لا مناص في مثل هذه الحالات من اتخاذ بعض الاجراءات للسيطره على مياه نهر اللاو او لانشاء مرعي اصطناعية على امتداد مجرى النهر كملجأ اخير .

قباثل النيونج والاك والدوك والجافي ونوير الفيكنج

نصم قباثل الاك والدوك والجافي بصمه دائمه كما تمارس الزراعة على حافة ارض مرتفعة بمحاذاه بحر الجبل ، وترعى الماشيه على امتداد النهر ومواقع المياه في الاراضي الداخيه المنحدره من الطرف المقابل •

وفي الشرق توافر لها المراعي المجاوره بصفاف النهر •

اما في اعرب فلديها الوديان اني يصبق عليها نظام ابلينباج • ومن معبوه ان الاخيرة تروى جزئيا من انسياب وتدفق المياه من أنهر الجبل و سعم والتونج ومن الامطار المحليه وبحر الجبل • بيد انه لم يمكن الوصول الى معرفه نسب مفاديرها • وهي تختلف على أي حال من سسه الى اخرى • والمشاكل في هذه المنطقه اكثر مفيدا من غيرها •

ففي الاعتبار الاول يشور التساؤل عما سيحدث للمراعي المجاوره صفاف الانهر في حالة حرمانها من مصادر ربيها السويه والذبعه من فيص الانهر •

والسؤال الان هو : هل سيفقد الاهالي هذه المنطقة ذات المراعي لعنية والتي لا تقتصر قيمتها في كونها مستديمه بل في اعتبارها بديلا لا

على أنه في الحالات التي يصيب فيها الجذب المراعي اداخلية .

ما في الاعتبار الثاني فالمشكلة هي الى اى مدى يعتمد نظام البليسايج على المياه المتسربة من بحر الجبل والمتسربة من مصادر ومسايط اخرى .

تشير المعلومات المتوفرة لدينا الى انه ليس من الضروري الاعتماد على المياه المتسربة من النهر في السنوات التي يكون فيها هطول الامطار غزيرا في الجنوب الغربي . ولكن حينما تشح هذه الامطار فهالك مل دائم في ان تعوض المياه المتسربة العجز .

وهكذا نجد انه حتى في هذا الاقليم الداخلي يعتبر النبل ثروه قيمه . وما كان الهدف من تنفيذ المشروع هو ايقاف هذا السرب فقط فان ذلك سيؤدي الى فقدان مزبه اخرى على انه يجب الا يعيب عن بالما ان هالك بكل تأكيد سنوات سيكون فيها منسوب الماء عاليا للغاية ، ونسبة هطول الامصر غزيرة وانسياب الماء من اقصى الجنوب والغرب غزيرا ايضا . وهذا الرابط بين مصادر الماء الثلاثة سيؤدي الى تدفق غزير في المياه . وسبب في كثير من الحالات الى نشوء مصاعب جمه . بيد انه حتى لو حدث كل ذلك ، فان السكان هناك سيجدون ما يسد حاجتهم من المراعي عند اصراف وفي احواض مجاري المياه التي تسفل الاطراف العالية . وذلك لان تدفق المياه من هذه القنوات أكثر مما جرت عليه العادة في الماضي . وذلك فان تدفقها سيؤدي الى نمو كثير من الحشائش الصالحة للمرعى . ومن اجل ذلك سيكون بوسع المرء ان يرى ان الاوضاع الطبيعية القائمة تسد حاجة القطعان من المرعى في اكثر الاحيان والافاق وان تنفيذ المشروع سيؤدي بالتاكيد الى تغيير هذه الظروف الطبيعية ، ولذلك فانه ينجم توفير الوسائل اللازمة لتأمين مصاحهم عن طريق ايجاد وسائل اخرى لتقوم مقامها عند الضرورة .

وفي الجزء الشمالي من منطقة قبائل النوير تقطن قبائل نوير جيكنج
اسى بعبر استيطانها هذه المنطقة مشكلة خاصة فائمه بذاتها . ذلك لان
منطقتهم تقع بحيث تكون الاثار الهيدرولوجيه للشروع متبابه . وذلك
لان مراعيهم الشمالية التي يقع جزء كبير منها في الاقليم الشمالي حيث
يصل مستوى انهر عاليا . ولا يتعرض الا للقليل من التقلبات ستزول
جزئيا فيما سنأثر كثيرا مراعيهم الجنوبية الي تقع في الاقليم الاوسط ،
ذلك لانها لن تغمر بالمياه ابدا .

الضفة اليسرى

تعيش في هذه المنطقة قبائل قوير ، يياتق ، ونوير الاك ونياريونج ودينكا نوي •

وفي المنطقة التي تقع عند تلاقي بحر الزراف وبحر الجبل والنيل لايبص فاد منطقة القوير وتياتق وجزءا من نوير لاك تقع داخل المنطفه الوسطى •

وتشابه العوامل الجغرافيه هنا العوامل السائده بالمنطفه الغربيه من النيل الي سبق لنا وصفها مع اختلاف واحد هو ان المراعي الداخليه سواجد في فصل الجفاف وهي تسمد وجودها من تجمع مياه الانهر ومن مياه الامطار المتساقطة محليا • وهي بهذا الوصف تختلف في نظام ريها عن نظام الري في منطقة بيلنيانج •

والمراعي الداخليه التي تعتمد في وضعها الحالي — الى حد كبير — على المياه المتدفقة من النهر لن يكون لها وجود بعد شق امتداد لانسعاله الاستفادة من مياه النهر •

وفي الضفة الشرقية لنهر الزراف ، يعيش بعض بطون قبائل النوير • كما يعيش الى جنوبهم بعض قبائل النياريونج ودينكا بور بمنطقة بور •

وفي هذه المنطقة تتوفر امكانية واحدة ورغم ضآلتها فهي بصرف
الطر عن الاقتراح الرامي الى تشييد مراعي تروى عن طريق انسياب
الماء من القناة لانشاء مراعي اخرى في الاراضي الداخلية التي تعرف الان
باسم اقليم الفيضان الشرقي . وتحصل هذه المنطقة على مقدار لا بأس به
— وان كان منغيرا — من مياه الفيضان التي تنساب من الجنوب الشرقي .

وتوجد في الداخل بعض مساحات من الحشائش التي تصلح في
ظروف معينة للرعي في موسم الجفاف ، وقد يكون من الجائز تحسينها
بالوسائل العلمية . ويقطن في شمال هذه المنطقة نوير اللاد الذين لن
يأثروا بطريقة مباشرة بشق القناة ، وذلك لان مراعيهم التي تعتمد على
الانهر والجداول لن يصيبها اي ضرب من التغيير في حالة تنفيذ المشروع .

مهما يكن من امر ، فانهم قد يتأثرون من زحف اهالي الاقليم الغربي
عندما تقل مساحة مراعيهم .

ومما تجدر الاشارة اليه بصفة خاصة ان هنالك نقصا في مراعي هذه
المسطقة في الوقت الراهن ، ولكن سيكون في مقدور المشاريع المحلية
الهادفة لتطوير الامكانيات القائمة ، سد الحاجة الناشئة من تكاثر مواشيهم
خلال مجرى التطور العام .

الاقليم الشمالي

البفلو كاب والفنجاك الى كوستي

تمطن في هذا الاقليم قبائل نويز جيكنج ونوير لالك وكويل وروبج وتوي ودنكا الراب واللاواك والنجوك . ويعيش فيه ايضا جزء من قبيلة نويز الجيكنج السابق ذكرهم . وكذلك دنكا كويل في شمالهم على الجانب الاخر من بحر الغزال .

ويقيم هؤلاء في قرى مستديمة بعيدة عن النهر . ولكن قطعانهم ترعى في المنصو الواقعة على ضفاف بحر الغزال شمال وشرقي بحيره بو في فصل الصيف .

ويجب علينا ان نفترض سدا ان جزءا كبيرا من مراعي هذه المنطقة سيزول اذ انها ستفقر بفعل المياه المرتدة من النهر ولربما كان ذلك حتى بونيانج .

اما في المنطقة الواقعة شمالي وغربي بحر الغزال فمن يكون هنالك اثر مباشر ، ولكن يبدو انه لن تكون هناك مراعي تكفي لسد حاجة الزيادة التي تطرأ بالنسبة لقطعان الاهالي الذين يقطنون المنطقة حاليا ، ولسد حاجة القطعان الوافدة من أقصى الجنوب حتى في الحالات التي سكن فيها توفير واعداد مناطق اخرى لتخزين المياه .

أما في الجانب الشمالي من بحيرة نهر الزراف ، فإن النوير الذين يقطعون هناك سيفقدون تقريبا كل مراعيهم الصيفية . ولكن يمكن إيجاد أمثلة لها في الجانب الشرقي . وهذا ينطبق بنفس القدر على لدنكا الذين يعيشون في نفس المنطقة ، والذين يرعون بقطعايهم على طول حور عمار . وينطبق أيضا بدرجة أقل على دنكا اللواك والجوك الذين تقع مراعيهم الصيفية في أدنى نهر السوبات وخور الفلوس .

الشلك :

والشلك الذين يحتلون الضفة اليسرى من النهر من تونجا جنوبا الى ما وراء كاكا شمالا والضفة اليمنى من بحر الزراف حتى الاطراف الجنوبية لخور ول وشمال ملاكال ، يشنون مشاكل مختلفة في بعض الاحيان . اد انهم ليسوا رعاة بالمعنى الذي ينطبق على النيليين الاخرين . ولما كانت هجرتهم الى اقليمهم تمت منذ خمسة قرون ، فإن زراعتهم التي ما زالت متقلبة وان كانت متقدمة . تلعب دورا كبيرا في كيان اقتصادهم . ومثلا عن ذلك فهم صيادون مهرة للاسماء ويستفيدون استفادة كاملة من البحيرات المسطحة الواقعة في محاذاة النيل . كما يملكون اعدادا هائلة من الابقار وربما عددا اكبر نسبيا من الضان والماعز بالمقارنة مع ما يملكه الدينكا والنوير وهي جميعها ضرورة لغذائهم . اما منازلهم المسدومة فتقام على الاراضي المرتفعة وعلى خط طويل يمتد على ضفتي النيل . وهم غالبا ما يعيشون فيها بصفة مستديمة طوال العام ، وذلك لان قطعانهم لا تضطر الى الارتحال بعيدا عنها خلال موسم الجفاف .

يبدو انه يجب ألا ننسى ان الاراضي المغمورة بالمياه ضيقة على هذه الضفة من النهر ، وتعتبر المرعى الوحيد في ذلك الوقت من السنة، وسيكون جزء كبير من هذه الاراضي مغمورا بالماء بصفة مستديمة وسنكون الموائع وخيمة ما لم يوجد بديل لها في المناطق الداخلية .

دجول - بالويتش - دنكا الالبانج

بمنطقة الرنك وبقارة كوستي

يمطن على الضفة اليمنى وشمال شرق منطقة الشك عدد من قبائل الدنكا التي تشمل فيما تشمل ابالويس والدجول والالبانج . ويعمل جميع فراد هذه القبائل غالبا في تربية الماشية . على الرغم من ان بعضا منهم . وبوجه أخص ، البالويتش قد تحول الى الزراعة مؤخرا . لا بهدف الاستهلاك فحسب بل للتصدير أيضا .

وعلى الجانب الشرقي من هذه المنطقة المجاورة للنيل يوجد الاقليم الواسع المعروف عموما باسم مستنقعات ماشار التي يروها هر ابابوس والداح وغيرها من الوديان الصغيرة التي تغمرها مياه الامطار المنحدرة من الهضبة الاثيوبية ومن المياه المدوومة من نهر سوناط عن طريق خور ماشار وخيران أخرى .

وهذه المنطقة من مديرية اعالي النيل لا تعرف عنها لا القليل نسبيا . على ان دراسة فريق جوتقلي الاخيرة تدل على ان المراعي الخضراء الضعيفة التي يكفي لسد العجز الذي يصيب المراعي المجاورة في مطمة الدنجول وادالويس يسكن على الاقل توفيرها . على ان كمية المياه التي تسبب في وجود مثل هذه المراعي الداخلية هي في حقيقة الامر جزء من عمليات

الجميع والتغيرات الموسمية التي كثيرا ما تحول دون ضمان امكانيه
الرعي للقطعان الواردة من المناطق البعيدة .

وتنقسم عرب البقاره على الضفة الغربية شمال منطقة اشلوك وعلى
الضفة الشرقية شمال الرنك . ويعتمد هؤلاء في معيشتهم على الابقار
والضاد . وتعتبر قطعانهم ومواشيهم مصدا هاما من مصادر اللحوم
لاسواق السودان .

وفي حلال موسم الجفاف ترعى قطعانهم الاراضي الواقعة على ضفاف
النيل الابيض بعد انحصار المياه عنها . والفترة التي ينحصر فيها السل
وتوافر المراعي الخضراء تعتمد على عمليات التي تتم على خزان جبل
الاولياء الذي تفتح ابوابه في فبراير او مارس تقريبا في اواخر موسم
الجفاف .

وتتعرض قطعانهم في بعض السنوات لسوء التغذية ، وبوجه أخص :
الاعنام التي لا تستطع رعي الحشائش النامية قرب النهر والتي تستقر
حدورها تحت الماء ، على انهم يحجرون في اغلب الاحيان . في تخطي الفهره
التي تعتبر من اسوأ الفترات بالنسبة لهم . وهي يناير وفبراير قبل ان
يحفض النهر . وذلك عن طريق استعمال جزء من المراعي الخضراء النامية
قرب النهر بالاضافة الى المراعي الجافة في المناطق الداخلية البعيدة .

ويوجد على الضفة الشرقية وبصورة اقل على الضفة الغربية ضغط
كبير لدخول مناطق المراعي التي تعتبر بحكم العاده موضع البد ملكا لبدنكا
واشلوك في اقصى الجنوب وذلك على الرغم من ان الارتحال جوبا لا
يمكن ان يتم الا بموافقة السلطات الادارية .

ويعزى ذلك الى حد كبير الى الاضطراب السريع في ازدياد اعداد

فطعنهم والى الازدحام الذي يترتب على ذلك . وهي مشكلة قائمة في الوقت الحاضر . وتتفاقم المشكلة ولو سببا بمرعى الموفرة على مستوى الفاد مقدار ٥٥ مليون مر مكعب في اليوم والتي نصل حد الارمه في مرحلة انخفاض المياه بمعدل ٨٠ مليون مر مكعب في اليوم . وما دام الأمر كذلك فإن البقارة الذين يسمون على صفاف النيل الابيض يشون مشكلة كبرى خاصة اذا ما استمروا في اتحاد الرعي وتربية القطعان سبيلا لكسب العيش . على انه يجب الا نسي انه يوجد في بعض السنوات على كل حال قدر معين من اراضي المرعى الداخلية التي لا يستفاد منها على الوجه الاكمل في اطروف الراهه . لكن الالاعات الاخيره تدل على انه على ارفع من صدق هذه الحقيقه في السنوات التي يكون فيها هطول الامطار غزيرا . فهناك بكل تأكيد سوف يكون فيها نمو الحشائش فيما بدرجة تجعل مثل هذا البديل لا يمكن الاعتماد عليه كبا .

والبقارة الذين يقيمون في أقصى الشمال من هذه المنطقة يؤثرون بصفه عامه رعى القطعان في المراعي الداخليه في حالة انعدام المراعي ومصادر المياه ، وهو أمر لا ينطبق على قبائل السليم .

ولما كان من غير الممكن ضمان ذلك باستمرار فانهم يضطرون الى الاربعان الى صفاف النيل التي تعتبر ضمانا طبيعيا لها في مواجهه ندك الظروف . بيد ان تنفيذ مشاريع الرعي في الاسوائيه سيؤدي الى انخفاض في هذا المصدر الجوهري من مصادر الثروه .

وعلى هذا يمكن القول ان المراعي الكائنه على صفاف النيل في منطقه الجنوبيه سيفضى عليها نهائيا لان المياه ستمرها في ذلك الوقت من العام والذي تصبح فيه الحاجه اليها ماسة للغاية .

اما في المنطقة الوسطى فيبدو انه يس من اليسير التنبؤ بما سيكون عليه الحال نهائيا فما بعد . وذلك لاسا لا تعلم عنها حتى لان شيئا ، على انه يمكن لسا ان تؤكد عن طريق الجارب فقط ما سيحدث لمراعي المستعاب حينما يوقف نظام الري الطبيعي اثناء فيضان النيل .

اما في المنطقة الشمالية وكذلك بالمنطقة الجنوبية فانه يوقع ان يكون هناك هدد كبير في المراعي الصبغة قرب اموات التي يكون فيها مسوى الماء ٥٥ مسون مر مكعب في اليوم . وفقد يكاد يكون كليا قرب القنوات التي يصل فيها مسوى الماء ٨٠ مليون مر مكعب في اليوم .

اما في المناطق التي يعيش فيها السلور . فيمكن القول بانه اذا لم يوجد مراعي مناسبة بديه . فان النتيجة لى سترتب على ذلك ، سيكون ضغطا على الاعشاب وضيقا في الماعي . الامر الذي سترتب عليه حدوث تضييق هائل في عدد القطعان . وقد يكون ذلك مضر لالاقتصاد الطبيعي الهائل ما لم يتجهوا في يسر ونجاح الى العمل في لزراعه . سترتب عليه حدوث تحولات عميقة في الكيان الاحساعي . ولعل مما لا شك فيه انه سيكون هناك صعوبات جمة يجب مواضعها فيما يخص ناعده تركيب الكيان الاحساعي بآسره . وبسود الاعمد في بعض الاحيان بأن البيسي يحتفظ بالانقار لاسباب عاطفة بحه . ولانه ببساطة يعيش في مجسم غير ان ملكية الابقار وتكاثر اعدادها امر حوى ومطمح عظم لكل الرجل . بد ان مثل هذا الرأى ينطوى على كثر من المبالغة وسوء الفهم . وذلك لان البيسي يعمل بحكم بشه في تربيته الانقار ، لان الارضي السي يعيش فيها لا تصح الا انذلك . ولان العمل بالزراعه يعتبر فيها سوء توزيع الامطار عاملا اجاب كثير من المكساب والكوارث .

ولذلك كان لا بد للنيلين من ان يعتمدوا على تربية الابقار ومنجتها

لا كعنصر اساسي من عناصر تغذيتهم ولكن على لحومها ايضا كضمان في حالات نقص الغلة . على ان ذلك لا يغير بطبيعة الحال من حقيقة ان الازدحام الاجتماعية تتلاءم مع هذا النوع من الاقتصاد وان اي تغييرات في الازدحام الاقتصادية سيكون لها بلا شك آثار اجتماعية بعده الاثر .

ودلت الاحصاءات التي اجريت بالنسبة لعدد لا يستهان به من الابقار على ان البليين يستهلكون نسبة كبيرة من ثيرانهم لغذائهم ، ولا يركون للتصدير الا القليل منها . بيد ان ذلك لا يعني ان الابقار في هذا الجزء من السودان ، وفيرة للغاية الى حد يسمح بالاتجار فيها حتى اذا لم تصاعف اعداد الماشية رغم نحسن الامكانيات البيطرية وحملات التطعيم ضد الامراض المنتشرة .

وفي نفس الوقت علينا ان ننسى ان البليين لم يكتسبوا بعد عادة سم وتصريف الابقار بالنقود ، لا لانه لا يوجد لدى البلي دافع لشراء سم لا يرغب فيها فحسب ، ولكن لانه يستشعر في قراره نفسه دائما بالحاجة الى الحفاظ على ابقاره للغذاء في أوقات المجاعات .

وهما يكن من امر . وان أية زيادة في عدد الابقار فضلا عن انشاء نظم مطور للزراعة . هما امران جوهريان لسياسة التنمية في المنطقة ، مما يؤدي الى اضطراب في عدد الابقار الصالحة للتصرف فيها والى تصديرها .

والسؤال الآن هو : هل يستطيع السودان بأسره ان يفقد هذا المصدر الكامن من مصادر الثروة ، حتى في الحالات التي يتحول فيها البليون للعمل بالزراعة ، دون ان تلحق بهم اضرار اجتماعية ، رغم ما يدره من ارباح وما تجلبه من مشاعر الرضا والراحة النفسية .

الفصل الثالث من اجراءات الاصلاح

تختلف الاجابة عن السائل فيما يعلق بجراءات الاصلاح باختلاف الآراء حول اوسائل المتعلقة بتطور اقتصاديات السودان ، ولكن اذا فرضنا جدلا ان الاجابة كانت بالنفي ونرب على ذلك حدوث خسائر . فانه يتعين بالضرورة ايجاد مراعي بدينة تكفي لاسيحاب واعاشه القطعان التي تعيش في الظروف الراهنة على المراعي التي نكدت سير في طريق الزوال والانتقراض بالاضافة الى الاعداد الزائدة التي يمكن لملك المراعي ان تستوعبها •

ويبدو انه في الامكان السطرة على الفيضان بالنظم الهندسية المقامة على النهر . بطريقة تؤدي الى تعديل اسائج النهر وضعت من قبل ، لتتفق اكثر مع النعيرات الطبيعية للنهر كما هي الان . وتقلل من الخسائر دون ان تؤثر على هدف المشروع •

وهذا احتمال يجب ان يؤخذ بما يستحقه من اعتبار وعناية من جانب الفريق المختص بدراسة وتخطيط مشروع قناه جوتقي •

وسواء اكان بالامكان تقليل تلك الخسائر بهذه الوسائل او لم يكن

الا انه سنظل هنالك مع ذلك خسائر لا بد من ايجاد وسائل وحلول
لعلاجها ، ويمكن ان تلخص ذلك فيما يلي :

١ - المراعي الداخليه غير مستعده حاليا نسيجه لمعجز في مياه الشرب .

٢ - تطوير وزيادة المرعي الداخليه عن طريق الحفاظ على مياه
الامطار في الخزانات او حجز مصادر المياه المحليه .

٣ - كحياطي اخير . يمكن الاستفاده من المراعي المروية بالظلمبات
او بالراحة من روافد النهر او القناة .

ومن بين هذه الوسائل لثلاثه يجب ان تعطى الافضليه لاولى
والثانيه . وذلك لان صرف النظر عهما واللجوء الى تطبيق الوسيه الاخير
فحسب لن يكون من شأنه غير تبديد الماء المدفوعه من الروافد الرئيسيه
للنهر والتي يحتاج اليها حاجه ماسه في أماكن اخرى او لاعراض مختلفه .
وتقف حائلا دون الاستفادة من هطول الامطار .

ومع ذلك فسننا مواجهين - اساسا - مسائله الاولويه بقدر
المواجهه بمشكلة توفير الامكانيات .

ومن المحتمل ان تدعو الحاجه الى الجمع بين تلك الوسائل كلها بعنبا
للخسائر اموقعه . ويجب ألا نسي ان الابهات لم تتجاوز بعد درجه
اعداد المقرحات . وكل منها زياده عما يستجد من مشروعات يجب ان
يخضع للمحص والتمحيص الدقيق . ومن ثم يمكن ادراك مزاياها والتشبيث
منها لدى التطبيق العملي .

الأمطار

لما كان البديل الاول للمراعي المروية المجاوره لضفاف النيل ، هو المرعى الذي تعتمد على هطول الامطار فيعتبر الصدي لذلك امرا باسع الاهمية في حالة بحث اي وسائل اصلاحية • يعتبر مستوى هطول الامطار في جنوب السودان اكثر واغزر منه في الشمال ، وبعبارة اخرى تفاوت كثافة الامطار من الجنوب الى الشمال اذ هي اكثر غزارة في التلال المحيطة منها في السهول الوسطى •

يبلغ متوسط الامطار السنوي في نمولى مثلا ١١٥٨ مليمترا ، وفي كوسني ٤٠٠ مليمترا • ويبلغ ٨١١ مليمترا في تاودبي بجبال كردفان بينما لا يبع الا ٦٤٦ مليمترا في موط على نفس خط العرض •

اما على امتداد مجرى النيل فالارفاء لفيضية كالآتي :

- ٩٨٠ مليمترا في جوبا •
- ٩٠٠ مليمترا في بور •
- ٩٢٥ مليميترا في كونقور « بجوار جونتلي » •
- ٨٦٠ مليميترا في التونجا •
- ٨١٥ مليميترا في ملكال •

- ٦٤٦ مليمتر في ملوط .
- ٥٤٢ مليمتر في الرنك .
- ٤٢٤ مليمتر في الجبلين .

اما لفتجناك فتعتبر دائما نقطة مراقبة شاذة لانها منعزلة • وتسجل متوسطا سنويا يبلغ ١١٣٦ مليمتر اما متوسط هطول الامطار في الهضبة الالبوية فيبلغ ١٢٤٥ مليمتر في جيبلا . وفي كبرى على جبال الالبانوتج ١٥٥٤ ميسرا . وفي بامبيو بالقرب من الكونمو ١٤٢٠ ميسرا وفي تودي ٨١١ ميمترا على ما سلف ذكره •

ويعبر القياس الموسمي لهطول الامطار امرا بالغ الاهمية . فمثلا وجد في أقصى الجنوب من نمولي فترتين بلوع الحد الأقصى هطول الامطار هما مايو واغسطس يتخللها هبوط في مسواها ويمتد الموسم لفترة ثمانية اشهر تبدأ من ابريل وتنتهي في نوفمبر •

أما في ملكا فيمزج الحدان ليكونا حدا واحدا في يوسو واغسطس . وهذا يستمر هطول الامطار ستة اشهر من مايو وحتى اكتوبر . ويسود انجفاف في الفترة الباقية من السنة •

ولا يستمر هطول الامطار في كوستي الا لمدة أربعة اشهر تبدأ من يونيو وحتى سبتمبر •

ان تصريف المياه في السهول ضعيف للغاية بسبب نقص المنحدرات بالأسافة الى كثافة نمو الحشائش ، والنتيجة انه في الاماكن التي يستبدل فيها هطول الامطار بانسياب المياه من اجبال تصبح الارض مشبعة بالماء وتستمر رطبة لمدة طويلة حتى بعد انتهاء فتره هطول الامطار • ومن هذه المناطق منطقة مستنقعات ماسار التي ورد ذكرها من قبل ، والتي تروى

ونسعى من مياه السوبات والمياه المنحدرة من الهضبة الاثيوبية المتدفقة من نهر يابوس وداجا وبعض انهراب . وهناك منطقة اخرى هي منطقة مستنقعات البادييرو بالإضافة الى سهل بيسكو ندي يروى من جبال الايمانونج . وهناك حمال خر هو سهل الرقة غرب النيل بالقرب من سدس الي تروى من المياه المنسابه من جبال كردون .

اما مستنقعات بحر العزال فانها تكون من الدرجة الاولى من مياه الامطار التي تتجمع في مسقط هائل يمتد من الحدود الجنوبية للسودان الى وحتى بحر العرب . ولعلك لا تعدو الصواب اذا قلنا ان فيلا من مفاصل هي التي تعرف عن البحر ، رغم وجود تفاوت كبير في نسبة البحر من مكان الى اخر .

فلقد بلغ مستوى البحر الذي احذت معايسه بواسطه برمبل وضع في قلب المستنقعات ما مقداره ١٥١٨ ميتر في السنة . هذا وقد فاض مياه الامطار فقط في الفترة ما بين يونيو وسبتمبر .

وعندما ترتوي الاراضي الطينية في السهول . وبالنظر الى سوء تصريف المياه ، فان الرطوبة لا يمكن ان تخلص عنها الا عن طريق ابخر والرشح .

وعلى هذا ، وفي اواخر سبتمبر حينما تفوق نسبة هطول الامطار نسبة التبخير ، وبوجه اخص عندما يكون النهر مرصعا ويكون انسياب المياه في الهضاب غزيرا ، فان مساحات كبيرة من هذه الاقليم ، سطل مغمورة بالمياه الراكدة لفترة طويلة .

وفي مثل هذه الظروف يؤدي هطول الامطار غير العادي في شهر

سبتمبر الى انسياب كميات ضخمة من الماء ببطء نحو اتجاه الانحدار الرئيسي . وتعارف الناس على تسمية هذه الظاهرة « الانسياب البطيء » .

ويمكننا ان نلاحظ بالتالى أن هطول الامطار يلعب دورا هاما للغاية في تنظيم طرق الري الخاصة بالمراعي الداخلية البعيدة عن ضفاف النهر الرئيسي ولسوء الحظ لا تتوافر الا معلومات ضئيلة عن هطول الامطار ، الامر الذي يجعل لجمع المعلومات اهمية خاصة عند فريق جونقلي .

الفصل التاسع

مشاكل الرعي

منطقة البفوليات الخطوة والمره (الحزام الحلو والحزام المر)

من كثيرا من تاح لهم مرصه زياده المنطقة اواقعه جنوب ملوط في موسم الجفاف سيصابون بالدهشة عندما يرون الكمية الهائلة من الحشائش ايجافه التي يشابه بعضها نبت النسي سمو في شمال السودان حيث تستخدم كشره مرعي حتى في مثل تلك الحالات . ومع ذلك فان اعيب هذه حشائش لا قيمة لها عندما تكون جافه تقص فيمسها العدنية وعدم صلاحيتها للاكل عندما تبصج اذ ان فيمسها العذائيه تنوافر عندما تكون في صور سوها حشائش خضراء الامر الذي لا يحدث الا في الايام الاولى بطول الامطار وخلال موسم الجفاف عندما يكون هناك كسيه كافيه من الرسوبه في باطن الارض تؤدي الى نمو الحشائش من جديد بعد الحريق او نهاية الحصاد .

وينطبق هذا على كل الاقليم حتما يرتفع منسوب المياه السنوي عن ٦٤٠ ميسرا (٢٥ بوصة) وهذا هو السبب الرئيسي عدا المشاكل سابعة من قلة مياه الشرب الذي يضطر الرعاع في هذه المنطقة الى الارتحال بمواشهم الى المراعي المجاورة لمصفاة حيث تتوفر الحشائش والاعشاب

الحضراء حتى اواخر موسم الجفاف . بسبب توفر الرطوبة في لربيع بعد غطينها بالمياه المدفقة من النيل او طرق الري الهندسية الاخرى . ونسمى مثل هذه المساحات في جنوب افريقيا بالحزام المر .

والظروف الجغرافية للحزام المر تسود نوعا ما على امتداد كل رفعه الارض التي تتأثر بمشاريع تنظيم النيل بالاسنوائيه جنوب عرض ٣٠° ١٠° تقريبا جنوبا ، وشمال الحزام الحلو توجد اسسا حشائش واعشاب حويله ولا تزال تحتفظ بقيمتها الغذائية وهي في حالة جفاف ، على ان هذا لا يمل من جميعه ان مثل تلك المراعي لا تكفي في العاده لسد حاجه القطعان اموجوده بالمطمة ، خاصة في السنوات الي ينخفض فيها منسوب الامطار .

وفي مثل هذه الظروف يضطر اصحاب القطعان الى الارتحل بها الى امرعي المجاوره لصفاف النيل والتي تعتبر بديلا مضمونة في السنوات التي تقل فيها الامطار .

ان معظم الحشائش في اكثر اجزاء الحزام المر حولية فيما عدا الفيل منها المتواجد في الاراضي المرتفعة .

والحشائش الصالحة للمرعى والتي تنمو في الحزام الحلو في شمال السودان لا تتواجد في الحزام المر . كما لا توجد اي كمية يعتد بها من الاعشاب والشجيرات ذاب الاوراق العريضة . كذلك فان الاشجار التي نحوي على برويندت واملاح عالية تؤدي الى تحقيق الموازن مع لاياف التي نحويها الاعشاب والحشائش الحولية الجافه . هذا ويجدر الاشاره الى ان الحشائش الموسمية تكون قد اسهلكت بحلول الفصل الاول من موسم الجفاف . وتعتبر اعشاب القول من بين انواع الحشائش القليلة فيما عدا الحشائش والاعشاب التي تنمو في الاراضي المنخفضة المجاورة لصفاف النهر والمجري الاخرى . الي توفر وجود مراعي داحيه لكميات وفيرة في موسم الجفاف .

الفصل العاشر

مصادر المياه الصالحة للشرب في المراعى الداخلية

يجب علينا ان نذكر ان ثمة مساحات شاسعة في الداخل وبعيدا عن ضفاف الانهر الرئيسية صالحة للرعى ، لكن لا تتوافر فيها مياه صالحة للشرب من يناير حتى مايو . واذا امكن ايجاد مراعى فيها فان توفير مراكز ونقاط لمد الاهالي بالمياه يصبح امرا ضروريا لا مفر منه .

وتفوق كمية الامطار على امتداد كل هذه المساحة كثيرا الكمية التي يحتاج اليها ، وحتى في الحالات التي يكون فيها مسوب هطولها الموسمي والاقليمى متفاوتا ، فان امكانية الاحتفاظ بالمياه سطحييا يجب توافرها .

ولعل البديل الوحيد في حالة انعدام الاخيرة يكمن في توفير المياه من الحفائر او من الينابيع بالظلميات .

ويتعين علينا ان نذكر في هذا الصدد ان الغرض من توفير المياه هو نسبة حاجة اعداد كبيرة من الابقار بالاضافة الى اعداد غصيره من قطعان لسان والماعز . ولذلك فان المشكلة تختلف الى حد ما عن مشكلة توفير مياه الشرب للاهالي العاملين بالزراعة . يجب ان يتركز الهدف في تشييد نظام جيد لتوزيع مراكز نقاط المياه توزيعا مناسب على نحو يؤدي الى

ومير الحد الأقصى من متطلبات المراعى دون ان تكون هناك خطر من الجمع الفائت عن الحد . ولذلك يجب تقادى اقامة مشاريع واسعة بقدر الامكان لا لهذا السبب وحده فحسب بل لان المياه لا تحتاج اليها في الواقع الا لفترة لا تتجاوز نصف السنة وان لم يكن اقل من ذلك . اما المشاريع التي يسكن ان يتوفر بها الماء بدرجة اكثر مما يتطلبه رعى القطع فلا يجوز ، والحال هذه . التوصية باقامتها . وفي هذا الصدد لا بد من الاشارة الى ضرورة القيام بعمية مسح جغرافية وتجارب على المخزون السطحي وبين احواض النهر اما عن طريق انحزيات او السطرة على مجاري المياه او عن الطريقتين معا . ولكن مع ذلك علينا ان نؤكد ان دراسة مصادر ومنايع المياه الداخلية يجب ان تكون في المكان الاول . ومن ثم يتصح ان المشكلة الاساسية هي مشكلة توفير الاعشاب اللارمة والملائمة . ذلك ان عدد الايقار التي ترعى على هذه المراعى والتي ستفقد تبلغ مقدارها ثلاثة ارماع مليون رأس يضاف الى ذلك عدد مماثل في الضان والماعز وبما ان النمية لاقتصادية في بعض احزاء المنطقة يجب ان تبني وتؤسس على مصاعفة اعداد القطيع عن طريق الخدمات الطرية المحسنة وهذا العدد يمكن ان يتضاعف مرتين او ثلاثة في المستقبل ، على انه يعين ان نذكر انه لا يوجد نقص في المرعى في هذه المناطق تحت ظل النظم القائمة حاليا . ولذلك فان توسع رقعة المراعى القائمة يجب ان يسوعب في المستقبل زيادة لا بأس بها من القطعان والمواشى .

ومع ذلك ، فهناك مصالح محلية ذات اهمية خاصة سوف تتأثر من شق قناة جونقلي ولذلك فلا بد من اخذها في الاعتبار .

الفصل الحادي عشر

المصالح المحلية الأخرى

سبق ان ذكرنا ان الانتاج الزراعي لن يتأثر تأثراً ضاراً فيما عدا المناطق الشمالية حيث تستغل الشواصي، الحصبة في بعض المناطق والجزر في الزراعة في فصل الجفاف .

والنغيرات التي ستترتب على ذلك ستكون مفيدة على امتداد الاقليم كله على الاقل في المنطقة الوسطى حيث المساحات الواسعة الجيدة غير مغطاة وخالية من مياه الفيضان .

وعلى هذا رغم ان مجهوداً جباراً لتصريف المياه قد يحتاج اليه سندي عمر الماء بصورة تفوق الحد بواسطة مياه الامطار ، فانه يجب ألا يعب عن الازدهان احمال نشوء مشاكل جديدة فيما يخص بالصحة الحيوانية والبشرية . وعالماً ما تنشأ مثل هذه المشاكل في المناطق الشمالية والجنوبية على حد سواء حيث ستظل مساحات كبيرة مغمورة بالمياه مما يؤدي الى تزايد الباعوص ومن ثم الى انتشار وتفاقم حصى الملاريا فضلاً عن احتمال تكاثر اعداد الذباب القارص مثل دبابه اسوموكيس وذباب الماييد التي تعرف بنقلها مرض اليوم امعطان في المناطق التي تنتشر فيها اشجار الطلح نتيجة للتصريف الجيد لمياه . وتحتاج كل هذه الامور الى

الكثير من البحث والعناء ، وذلك على الرغم من احتمال استحالة النبؤ
بالتائج قبل اتمام عملية السيطرة على النهر .

ويعتبر صيد الاسماك من بين المهام المحلية داب الاهمية الكبرى .
اد ان السمك يعتبر غذاء ثابويا هاما لدى جماع اهالى هذه المنطقة ، لكن
صيد الاسماك يعتبر بصفه عامة مهه موسمه أكثر منها تجاره مستديمة
متخصصة .

ولا يستخدم في هذه المهنة الا وسائل بدائية اهمها الصدد بالحراپ
الذى قد يفقد فعاليتيه في بعض مناطق النيل ادا تم انشاء وتشبيد النظم
الهندسية الجديدة .

وينم صيد الاسماك عادة في فصل الجفاف في البحيرات الطبيعية
اسى تخلفها المياه المنسابة من المساقط الداخليه او في المستنقعات اسى
تتوفر في مجازاه النيل . ومن ثم فهناك احمال بعدم جدوى هذه الاساليب
في المناطق التي يكون فيها منسوب الماء مرتفعا في هذا الموسم خاصة ادا
لم يكن هناك نكاتف في وجود الاسماك الذي يبدو وكأنه ظاهرة موسمية
في كل مكان . هذا بالاضافة اسى ان الاسماك قد تسوقف هجراتها الى
الانهر الصغيرة خلال موسم الامطار الامر الذي لا يعبر مفيدا في عمية
اصطيادها فحسب بل بالنسبة لعاداتها أيضا .

وفي هذه المرحلة من مراحل معرفتنا التي تعبر غير كافية في الواقع
يبدو انه يجب ان لا تحدث اية تحولات جذرية . بل يجب ان تفسر على
احوال المحية فيما يختص بالاسماك والمشاكل لي تواجهه فريق
جوتقلي هي مشاكل ذات وجهين هما :

أولا : ما هي الآثار التي تترتب على تنفيذ شق قناة حوتقلي بالسببه

لترية وهجرة اسماك النيل ، وبالتالي على توزيعها وتواجدها . فمن المحتمل ان يستجيب التنبؤ بشيء في هذا الخصوص قبل تنفيذ المشروع . ولكن يجب التوصل الى مزيد من المعلومات الدقيقة لعادات الاسماك وهجرتها .

ثانيا : هل سيحرم الاهالي في كل شواطئ اسيل او بعضها من هذا لمصدر من مصادر التغذية بسبب قلة عدد الاسماك او بسبب عدم جدوى الوسائل البدائية للصيد في حالة تغير الظروف .

واذا ما كانت الاجابة على كل من هذين السؤالين بالنفي فيعين اذن ايجاد طرق علاجية اخرى .

ولما كان من غير المحتمل ان تكون النتائج عكسية في كل ماسق النيل ، فان اي اصلاحات منتظرة لا بد وان توفر في انشاء وتطوير مصايد اسماك تجارية في بعض المناطق لسد حاجة المستهلكين في اناضول الاخرى .

ومما لا ريب فيه ان استخدام الوسائل الحديثة في صيد الاسماك يعتبر من ناحية عامة اكثر ملائمة مع المشروعات التجارية والمؤسسات المتخصصة منها مع الانصديات البدائية المغلقة .

ولذلك فان الاصلاحات من النوع السالف الذكر اكثر ملائمة وفعالية . ولقد اجريت تجارب في تعليم فنون الصيد بالشبك في كل من الشواطئ العميقة والضحلة مؤخرا بصورة لا بأس بها ، وكانت النتائج التي اسفرت عن ذلك مبشرة بصفة عامة . فضلا عن كل ذلك ، فان تسويق الاسماك في منطقة واسعة يفترض في البداية توفر وسائل فعلة للعلاج ولقد نجحت التجارب التي اجريت في هذا الاتجاه ايضا . والاحتمال الاخر الذي لا بد من ذكره والذي لا بد من اجراء تجارب فيه ، هو تربية الاسماك التي اسفرت عن نجاح منقطع النظير في بعض اجزاء افريقيا .

الفصل الثاني عشر

المصالح العامة

"ناولنا بالبحث مسائل غاية في الاهمية بالنسبة لسكان المنطقتين الذين سائرون بتفبذ المشروع وذلك على الرغم من انها مسائل مهمة ايضا بالنسبة لاقتصاديات السودان بأسره . بيد ان ثمة مصالح اخرى يجب ان نأظر لها باعتبارها مصالح ذات طابع عام .

المواصلات والملاحة :

ان هذه المشكلة تنطبق بصفة خاصة على منطقة بحر الجبل من حوبا . ركازا في الاقليم الجنوبي ، وذلك على الرغم من ان هناك نشوء مشاكل اخرى في أقصى الشمال ، وتعتبر الملاحة في هذه المنطقة في الظروف الحالية صعبة في الغالب نتيجة لعملية ترسب الطمي العامة ولتحول الشواطئ الطمية من مكان لآخر .

وتعتبر مصلحة السكك الحديدية والوابورات ان الحد الأدنى لكمية المياه الواجب توفرها في منجلا لكي يصح المجرى صالحا سملاحه يجب الا يقل عن ٥٠ مليارا ولكن مع ذلك ليس هناك تأكيد ان توفر هذه الكمية من المياه ستكون كافية للملاحة . ان تطهير مجرى المياه او اي وسيلة باهظة اخرى لتوفير الملاحة في النهر قد تكون ضرورية . ولعل

أبسط وسيلة قد تكون هي تطوير تركاكا نفسها باعتبارها الميناء الرئيسية في النهر ، وإن استخدم تركاكا على هذا الوجه قد يؤثر على جوبا . بطبعه انحال باعتبارها الميناء الرئيسية التجارة الداخلة وذلك على الرغم من ان مستقبل جوبا قد يضار طالما ستظل دائما هي نقطة النقاء المواصلات في الشرق والغرب وطالما كان ان اية طريق للمواصلات من الكونغو سمر في خلالها او بالقرب منها .

وفصلا عن ذلك سيكون هناك تطور في وسائل المواصلات القائمة حاليا . يجب ان يكون هناك طريق جيد للمواصلات على طول القناة في كل من الماء واليايسة . وسيكون ذلك ذا فوائد سياسية واقتصادية خاصة وعامة مؤكدة في المنطقة التي تمر بها القناة . وإن انخفاض مسوب الماء في كل من بحر الجبل وبحر الغزال طوال السنة سيكون من شأنه تحسين طرق المواصلات بين الشرق والغرب . ولذلك فإن شامبي باعتبارها ميناء يجب ان تستبدل بجونقلي عند رأس القناة عند النقاء نقطة المقاطع النهرية بر منطرة جونقلي . ومن المتوقع ان تكون الملاحة ممكنة على بحر الجبل من اية حال حتى اروق جنوبا وذلك على الرغم من ان خط الملاحة الرئيسي سيكون عبر القناة اكثر منه عبر النهر . وتبعاً لذلك سيكون من الضروري اقامة خدمات فرعية حتى هذه النقطة . وهناك صعوبة واحدة واضحة نسبياً فيما يتعلق بالملاحة النهرية . وفي هذا الصدد ينبغي ان نذكر ان من الضروري لدى دراسة وسائل السطوح على مياه النهر فيما يخص آثارها المحيية بالإضافة الى الاهداف الرئيسية المقصودة من اقامة القناة ان توازن متطلبات المواصلات في مواجهة متطلبات المصالح المحيية الاخرى . وليس من الضروري ان يكون تصرف المياه انلازم للملاحة مطابقا مع ذلك الذي يحتاج اليه في الرعي وصيد الاسماك مثلا . ومن الواضح ان هذا الوضع يعقد المسألة اكثر . ولذلك فلا بد من دراسة مشروع جونقلي من جميع جوانبه مع ما يترتب على ذلك من آثار .

الفصل الثالث عشر

ومائل الحماية من الفيضان

بعرضنا الى ذكر بعض المشاكل الهامة في المقدمة الخاصة بالمقترحات الهيدرولوجية ، اذ لا ريب من الفوائد التي تنجم من كشف مساحات واسعة من الارضي الزراعية في المنطقة الجنوبية خلال موسم الامطار وفي سائر السنة في المنطقة الوسطى سيكون بلا قيمة ما لم تتوفر وسائل حمايته ملائمة ضد الفيضانات المفاجئة اقتراب طوبية .

ولقد سبق ان ذكرنا انه اذا ما امكن الحفاظ على تدفق المياه في مستوى يقل عن ٥٥ مليون متر مكعب من الماء يوميا في بحر لجبل عند جوفلي فلن يترتب على ذلك الا ضرر قليل ، ولكن هذا الافتراض يتطلب مريدا من التحقيق ، اذ انه من الصعب الحكم في المسوب عندما تمنلىء مصدرا مياه — نتيجة للامطار الكثيفة التي تسقط في منطقة البحيرات — بدرجة عالية يصعب معها التخلص من المياه .

ومن الناحية النظرية يمكن القول انه من الضروري صرف المياه بأقصى درجة ممكنة ، وقد تم تقديرها لاسباب مختلفة ١٢٠ مليون متر مكعب من الماء في منجلا .

وبعد فترة كذلك التي حدثت فيما بين ١٩١٧ - ١٩١٨ يصبح من
الضروري مفاداة ذلك •

وإذا لم يعد هناك سبب لأن نقرض ن مره فيصان ١٩١٧, ١٩١٨
لم يكن مره ملازمه لتاريخ الليل • فان ذلك يعبر خطرا حقيقيا • ومثل
هذا الفيض سيحدث مره اخرى على نبت المساحات سي كانت قد
استخدمت في نفس الوقت للاستيطان والرعي وانزعه • وستكون
النتائج مدمره لاية خطه تستهدف الوطن من جديد وتكون قد اكملت
حتى ذلك الوقت •

من اجل ذلك يصبح من الضروري عدم ادخال النظام الجديد الخاص
بالنهر ما لم يتم شق ابقاء حتى تبلغ سعتها الكلية حتى تستوعب الزائد
من المياه المتدفقة •

وتعتبر هذه المشكلة اكبر المشاكل الحاجاه بالنسبة لمستقبل اسكان
المحليين خاصة في المنطقة الوسطى ، والا فان عدم اخذه في الاعتبار يعرض
الاهالي لافطار الفيضانات في فترات غير معلومه وغير منظمة •

خاتمة

لقد رصدت طبيعة المشاكل على وجه التفصيل في التقرير الرئيسي وغيره من التقارير المكتملة لتريق دراسة مشروع قناة جونقلي ، ووصفت امراضا مفيدة ومثمرة لحل هذه المشاكل . وعلى اساس المعلومات التي توصل اليها اجبرت حكومة السودان الحكومة المصرية بأنه اذا أمكن حيايه امصالح الجهورية وادا ما امكن ايجاد نظم بديلة حيثما وقعت تسائر لن يكون هناك اي اعتراض جوهري على تنفيذ مشروع قناة جونقلي . بيد اما ما زسا بعيدين تساسا عن ادراك حقيقة ما اذا كان توفير مثل تلك الضمانات والبدائل ممكنا عمليا . ولدث فان وضع برنامج كامل لبحث يجب ان يستمر على ان ينصمن القيام بعده تجارب قد لا تأتي بالسائج المرجوة الا بعد فترة طويله من الزمن . وباعتبار ان الحل في حالة ما اذا كانت اسائج التي توصل اليها بالفعل فيما يخص بالآثار العملية بشروع صحيحة ، فانه يتضح ان الحل يجب ان يستد بأحسن وأكثر القرارات التي يمكن الاعتماد عليها . ان المعلومات الهيدرولوجيه الخاصة بصوات الهر الرئيسي الموفرة للدراسة كثره للغاية ، ويمزى ذلك الى ان مصلحة الري المصري ظلت تحتفظ بسجلات دقيقه خلال الاربعين عاما الماضية .

أما فيما يخص بالعدد الكبير من الخيران الصغيرة وفنواب تصريف
المياه الداخلية والمستنقعات والاحواض الواسعة والآبار المرتبة على نزول
الأمطار والتصريف السيء للسيارات بعيدا عن الفضاء الرئيسية فلا يوافر إلا
أسدس الأسير من المعلومات بالرغم من أن تقديمها محسوسا قد تم منذ أن
بدأ في هذه الدراسة •

وهذا الفصل في المعلومات هو العنصر الرئيسية التي نواجه فريق
دراسة مشروع فاه جونقلي • وعني عن البدر أنه يجب القيام بأبحاث
هيدرولوجية واسعة لسنوات كثيرة مقبلة •

وفي مجالات البحث الأخرى مثل المسائل المتعلقة بالرعي والزراعة
ومصايد الأسماك وغيرها من المعلومات عنها كانت ضئيلة أيضا • وبالرغم
من أنه قد وضعت خطة قصيرة المدى بهدف القيام بأبحاث وتجارب
— غير البحث الشامل — إلا أن وضع برنامج طويل المدى حافل بالتجارب
قد يكون ضروريا إذا ما تم التوصل إلى معلومات صحيحة • ومهما يكن
من أمر فإنه يجب أن يستقر في أذهاننا أنه لا يمكن تنفيذ المشروعات إلا على
مراحل قصيرة الأجل • وأنه لن ندرك الآثار النهائية إدراكا كاملا إلا بعد
انقضاء زمن طويل قد يتجاوز خمسة وعشرين أو ثلاثين عاما منذ بدء
التنفيذ •

بذلك من المحصل توفير مطالب كل مرحلة بعد إتمام العمل في المرحلة
السابقة • ومع ذلك ، فإن تحويل أولئك الأهالي صوب حياة جديدة
سعاد فيها من التغييرات أمموه • يعتبر في حد ذاته أمرا بالغ الأهمية
والخطر • وهي مهمة تتطلب كفاءة إدارية أصيلة قائمة على مبادئ متينة
من الحكم المحلي والمعرفة الفنية •

لقد رأينا في مخصص اقتراحات الحكومة المصرية ان كلا من المشروعات المقترحة سيكون لها اثرها المنقلى في انتاج مياه أكثر من مصر وشمال السودان ، غير ان الفائدة القصوى بما فيها التخزين السليم للمياه لا يمكن الوصول اليها الا اذا تم ايجاز كل مشروع باعتباره جزءا لا يتجزأ من مشروع موحد •

ولذلك لا يمكن تأجيل تنفيذ مشروع قناة جونقلي الى ما لا نهاية اذا ما تقرر البدء في تنفيذ مشروع خزان بحيره تانا او في مشاريع الخزانات على النيل قبل تنفيذ مشروعات الاستوائية •

وفي ذات الوقت لا يمكن تخطيط مشروعات التنمية المحلية لذلك الجزء على وجه التفصيل او البدء في تنفيذها ما لم يعرف ما يتطوي عليه المستقبل •

وفضلا عن ذلك ، تعتبر تنمية تلك المنطقة امرا هاما بالنسبة للحكومة •

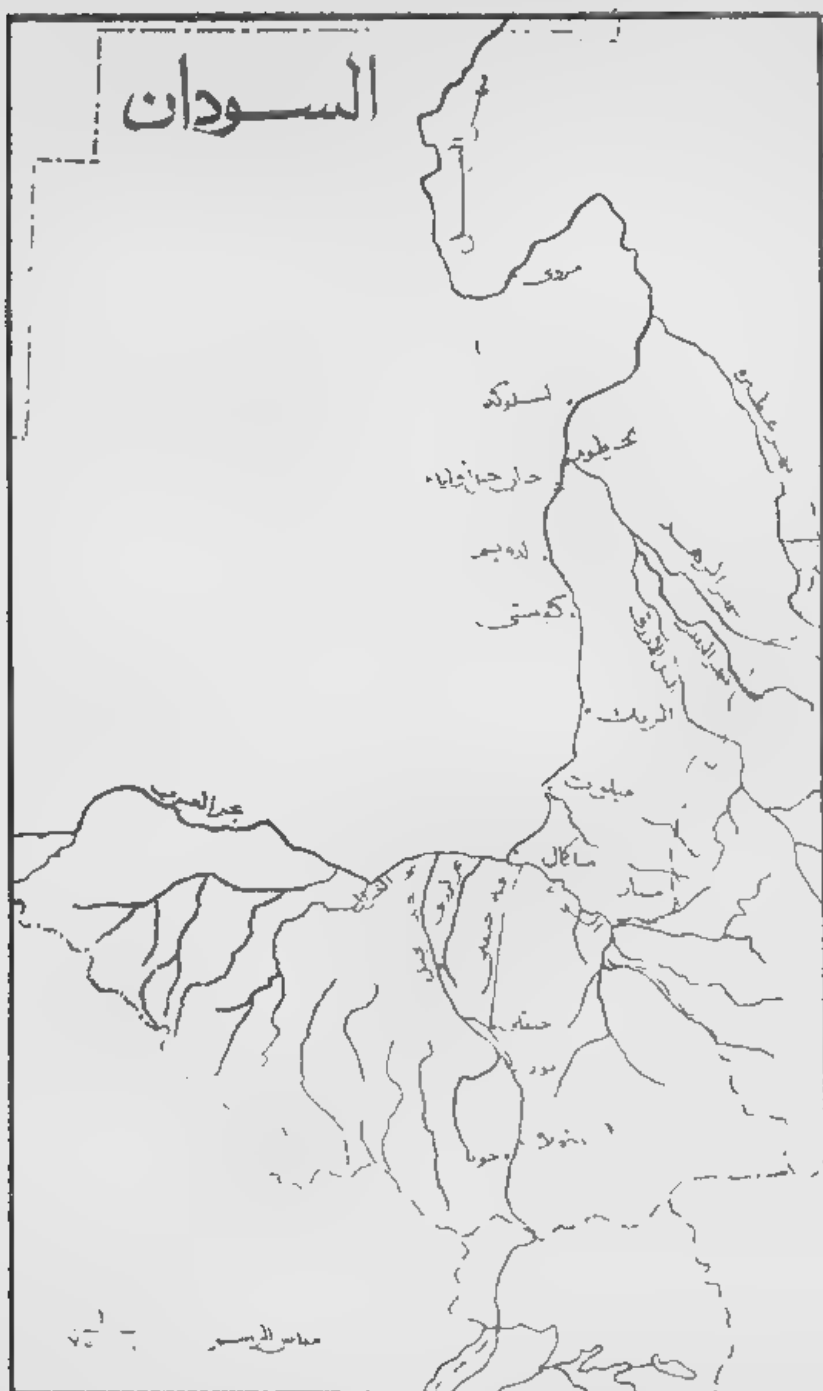
وعلى الرغم من ان فريق جونقلي ليس من اختصاصه دراسة مشاكل وحلول التنمية الا ان ابحاثه لا بد ان تسمر عن معومات ذات قيمة ايجابية عظيمة في مجالات التنمية •

بقي علينا ان نقول ان كثيرا من المعلومات التي حصلنا عليها ستكون ذات فائدة قصوى في البداية اذا ما قامت الحاجة لانجاز خطة تنمية اقتصادية شاملة •

الكتاب الثاني

مشروع جونتلي
(المرحلة الأولى)

السودان



ملخص المشروع

يهدف مشروع جونقلي لزيادة ايراد مياه النيل للتوسع الزراعي في اسودان وفي جمهورية مصر العربية وذلك بتقليل الصائغ من مياه النيل في مستنقعات بحري الجبل والزراف ويعبر حدى مشروعات تقليل الفاقد اسي شمل مناطق مستنقعات حوض بحر الجبل وبحر الزراف وبحر الغزال وفروعه ونهر السوبات وفروعه ومستنقعات مشار التي يضيع فيها مجتمعة ما مقداره ٤٢ مليار من الامتار المكعبة سنويا لا تجد طريقها لمجرى النيل ولا يسهل استغلالها حيثما هي . هذا و يبلغ متوسط ايراد النهر عند منجلا ببحر الجبل ٢٩ مليار سنويا لا يصل منها الى ملكال سوى ١٤ مليار متر مكعب ويضيع النصف الاخر في مناطق السدود والمستنقعات بالتبخر والتسرب والانتشار .

بدأت دراسات استغلال مياه المستنقعات منذ بداية القرن الحالي وفي عام ١٩٣٨ تقدمت الحكومة المصرية الى حكومة السودان بمشروع قناة جونقلي الذي كان يهدف الى التخزين في البحيرات الاسنوائية وانشاء قناة جونقلي بسعة ٥٥ مليون متر مكعب وضبط المياه للوفاء باحتياجات مصر في فترة زمن الحاجة وتدير ٧ مليارات اضافية من المياه الامر الذي كان سيؤدي الى عكس ذبذبات النهر بين فترة الفيضان وفترة الجفاف ويؤثر تأثيرا جذريا على حياة المواطنين . وفي عام ١٩٤٦ كونت حكومه

السودان لجنة جونقلي التي قامت بدراسة المشروع المقدم واقرحت العديد من التعديلات عليه واهمها المحافظة على ديدنات اسهر الطبيعية وان يكون خط القناة مباشرا من جونقلي الى اسويط وتخفيض سعة القناة الى ٣٥ مليون متر مكعب في اليوم في السنين العادية و ٥٥ مليون في السنين الشادة وقيام مشروعات اعاشة للسكان المتأثرين بالمشروع .

انشئت الهيئة الفنية الدائمة المشتركة لمياه النيل بموجب اتفاقية مياه النيل لبرمة بين مصر والسودان عام ١٩٥٩ لرصد منسوب وتصرفات النيل ولضبط النهر والقيام بدراسة زيادة مشروعات النيل ومراقبة تنفيذها بعد اقرارها بواسطة الحكومتين .

وانتهت دراسات الهيئة الخاصة بتقليل الفاقد في بحري اجيل والزراف الى المرحلة الاولى لمشروع قناة جونقلي الذي تقدمت به للحكومتين في يونيو ١٩٧٤ ويكون من المرحلة الاولى التي لا تعتمد على التخزين في البحيرات الاستوائية .

تناقص المرحلة الاولى في شق قناة من جونقلي على نهر الاتم سعتها ٢٠ مليون متر مكعب في اليوم وتصب هذه القناة التي يبلغ طولها ٢٨٠ كيلو مترا في نهر السويط بالقرب من مصبه بدليل الايص . يتراوح انحدار القناة بين ٩ سم و ٧ سم في الكيلو متر الواحد ومتوسط عرضها ٥٢ مترا وعمقها ٤ امتار وروعى في تصميمها ان تسعمل للملاحة النهرية وان يستخدم احد جسرهما كطريق بري .

وشتمل على قنطره عند فم القناة وقنطره عند المصب وفي كل من القنطرتين اهوسة ملاحية وهناك قنطره على نهر الاتم قرب فم القناة وبضمن المشروع كذلك تجريف وتجسير نهر الاتم قرب فم القناة ويتضمن

المشروع كذلك تجريف وتجسير نهر الآتم لتحسين كفاءته لحمل التصريفات اللازمة .

هذا وستكون سعة القناة في مرحلة المشروع الثانية ٤٣ مليون متر مكعب في اليوم تقدر تكاليف المشروع بحوالي سبعين مليون من الجنيهات تدفع مناصفة بين الحكومتين ، منها ٢٥ مليون جنيه للقناطر وتجسير نهر الآتم و ١٨ مليون جنيه للأعمال الترابية لحفر القناة و ١٨ مليون جنيه لمشروعات الاعاشة بالمنطقة و ٩٠ مليون جنيه احياطي .

ويضمن المشروع كذلك شق ترعة للري بسعة ٥ مليون متر مكعب في اليوم تسير محاذية لقناة جونقلي .

ان الآثار الاقتصادية لمشروع المرحلة الاولى لقناة جونقلي تكمن في تدبير مياه اضافية تقدر بـ ٧٤ مليار متر مكعب عند ملكال او ما يعادل ٣٨٠ مليار عند اسوان تقسم مناصفة بين مصر والسودان لاستغلالها في مشروعات التنمية الزراعية المرتقبة حيث انه من المحتم ان البلدين سوف يستغلان نصيبهما الحالي من مياه النيل في اوائل العقد القادم .

وفي السودان توجد ملايين الافدنة الصالحة للزراعة في مديرية اعالي النيل بين الرنك وجهاك وفي منطقة كنانة وشرقي الروصيرص والدندر والرهة والحواتة واجزاء متفرقة متاخمة للنيل الرئيسي هذا علاوة على استغلال هذه المياه في استنباط الطاقة الكهربائية المائية ومن القوائد الاخرى ان انشاء القناة سوف يؤدي لحماية كثير من المناطق من اضرار الفيضانات مثل المنطقة الواقعة شرقي نهر الآتم والمنطقة الواقعة بين القناة وبحر الزراف ومنطقة فنجاك كما سيؤدي الى زيادة المريع النبل الصيفي وتوفير المياه في الاراضي العالية والمتوسطة مما يتيح استغلال المراعي فيها

عنى مدار السنة هذا بالاضافة الى ان القناة ستكون بمثابة طريق ملاحي اصافى في المنطقة اقل طولاً من الطريق الاخر بين ملكال وجوبا بحوالى ٣٠٠ كيلو متر كما ان جسر القناة سوف يستخدم كطريق يربط المنطقة معظم ايام السنة .

ويتضمن المشروع اجراء دراسات للاحوال المعيشية للاهلين بمنطقة المشروع هذا وقد دلت الدراسات الهيدرولوجية ان تأثير المشروع على المنطقة يكمن في تخفيض مناسيب بحر الزراف بحوالى ٢١ سم فسي زمن الفيضان و ٤٠ سم في زمن التخاريق وكذلك تخفيض مناسيب بحر الجبل بعد مصب نهر الآتم بحوالى ٢٩ سم في زمن الفيضان و ٧٠ سم في زمن التخاريق مما يساعد على تقليل حدة الفيضانات وتحسين المرمى ومن المقترح ان يكتمل المشروع في خلال خمس سنوات وتم توزيع الاعتمادات بالعملة المحلية والاجنبية على سنوات التنفيذ الخمسة .

مقدمة

لقد نص اتفاق الانتفاع الكامل لمياه النيل المعفود بين جمهورية السودان الديمقراطية وجمهورية مصر العربية عام ١٩٥٩ على ان يكون نصيب السودان ١٨٥ مليار متر مكعب ونصيب مصر ٥٥٥ مليار متر مكعب من الايراد السنوي الذي يوجد به النهر والبالغ ٨٤ مليار متر مكعب منها ١٠ مليارات تضيع بسبب التبخر سنويا في حوض السد العالي. ولقد نص الاتفاق ايضا على ان تقوم الدولتان بدراسة وتنمية مشروعات لنيل النافذ في مستنقعات اعالي النيل بهدف زياده ايراد النيل لصالح توسع الزراعي في البلدين كما اشئت بموجب ذلك الاتفاق الهيئة الفنية الدائمة المشتركة لمياه النيل من الفنيين في البلدين ويعبر المشروع الذي قدمته الهيئة الفنية الدائمة المشتركة لمياه النيل في يونيو ١٩٧٤ لحكومتى الجمهوريتين اول حلقة من سلسلة مشروعات زياده ايراد النيل اذ يمثل المرحلة الاولى لمشروع قناه جوتقلي لتدبير ٣٨ مليار متر مكعب من المياه معدره عند اسوان (٤٧ مليار عند ملكال) تقسم مناصفة بين البلدين وتدفع كل دولة نصف تكاليف المشروع المقدرة بـ ٧٠ مليوناً من الجنيهات وتشمل تكاليف القاطر وحفريات التربة ونجسير نهر الاتم ومشروعات الاعاشة وتقوم حكومة السودان بتنفيذ هذا المشروع بعد اقراره من الحكومتين وتطلع الهيئة الفنية الدائمة المشتركة لمياه النيل بمراقبة تنفيذ.

وستتولى حكومة السودان مسؤولية قيام مشروعات الاعاشة التي
تسكون على اساس التنمية المتكاملة للسكان الذين تتأثر مناطقهم بقيام
هذا المشروع والتي سوف ينهض بتنفيذها المجلس القومي لمشروعات
النمية بمنطقة جونغلي والجهاز التنفيذي التابع له والذي انشئ بموجب
القرار الجمهوري رقم ٢٨٤ الصادر في اكتوبر ١٩٧٤ للاطلاع بالاهداف
الرامية لوضع وتنفيذ الخطط المراقبة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية
بمنطقه المشروع والسعي للاستفادة القصوى من الظروف التي يتيحها
المشروع توفير حياة جديدة للمواطنين وتطوير الدراسات الخاصة بالاثار
المرتبة على قيام المشروع والعمل على تخفيف الاضرار الناجمة عنه .

خلفية

١) عمومي :

ان السودان هو اكبر قطر في القارة الافريقية وتبلغ مساحته حوالي ٢٤ مليون كيلو متر مربع . الجزء الشمالي الذي يشكل حوالي ثلث مساحة السودان يعتبر صحراء حيث يبلغ متوسط الامطار السنوي حوالي ٢٠ ملليمتر وتزداد معدلات الامطار جنوبا فتصل الى ٢٠٠ ملليمتر سويلا عند الخرطوم وترتفع الى ٤٠٠ — ٨٠٠ ملليمتر في السهول الطينية الوسطى ثم الى ١٥٠٠ ملليمتر في اقصى جنوب البلاد .

ويبلغ تعداد السكان حوالي ١٥ر٧ مليون وبمعدل زيادة سنوية قدر بحوالي ٢ر٨ ٪ — الدخل السنوي للفرد حوالي ١١٠ دولار . وتعتبر الزراعة والثروة الحيوانية العمود الفقري لاقتصاديات البلاد وتشكل حاليا كل صادرات البلاد ويعمل في القطاع الزراعي ٩٠ ٪ من السكان . المحصول الرئيسي هو القطن (٦٠ ٪ من صادرات البلاد) يليه الصنف العربي (١٠ ٪ من صادرات البلاد) ثم السمسم (٨ ٪ من صادرات البلاد) ثم الاتاج الحيواني (٧ ٪ من صادرات البلاد) ثم الفول السوداني (٦ ٪ من صادرات البلاد) . اما الثروة وهو الغذاء الرئيسي لسكان فررع في حوالي ثلث المساحة المررعة على نطاق القطر — تبضع الغابات المسجة حوالي ٧ مليون مدين واهمها غابات الصمغ العربي .

ب (التنمية الزراعية :

قد خصصت الخطة الخمسية الحالية ١٩٧٥/١٩٧٥ مبلغ ٢٨٠ مليون دولار لاستثمارا بقطاع اعاء في القطاع الزراعي وتشكل مشروعات الري الاسبقية الاولى تليها مشروعات الزراعة الالية ثم الثروة الحيوانية والخدمات الزراعية وهذا الاستثمار الكبير في قطاع الري يساعد على استغلال حصة السودان من ماء النيل واستغلال اقوى البشيرة والماديه الموفرة في مجال مشروعات الري ويمكن من الاستفادة القصوى من الخزانات القائمة والموارد المائية المتاحة .

يبلغ مساحة المراعي ٨٠ مليون فدان وتقدر الثروة الحيوانية على النحو التالي : الابقار ١٢ مليون رأس الاعنام ١٠ مليون رأس المعز ٨ مليون رأس الجمال ٢٥ مليون رأس . وتبلغ مساحة الاراضي المزروعه ١٦ مليون فدان منها حوالي ٤ مليون فدان يروى بالري الصناعي . أكبر مشروع لري بالسودان هو مشروع الجزيرة يروى من خزان سنار وتبلغ مساحته مليوني فدان يعتمد عليه ١٠٠٠٠٠٠ مزارع وينتج محاصيل القطن صول النيل والقمح والفول والذرة واللوبيا - وهناك مشروع خشم العرة الذي يروى بواسطة خزان خشم العرة وتبلغ مساحته الاحمالية ٤٥٠ الف فدان وتزرع فيه محاصيل القطن موسط النيل والقمح والفول وقصب السكر - وهناك مشروع الجند الذي يروى بالطينيات من النيل الازرق لزراعة القطن والفول والسكر وتبلغ مساحته ٨٥ الف فدان - وسند على النيل الازرق والنيل الابيض و ليل الرئيسى مشاريع الطمينات التي تبلغ مساحتها مليون وربع مليون فدان وتروى مشاريع طمينات النيل الاسف من حوض خزان جبل اولياء - ومن المشاريع احداثه الانشاء على نيل الازرق مشروع السوكي للقطن والفول (٨٥ الف فدان) ومشروع شنان غرب سنار بزراعة قصب السكر (٣٧ الف فدان) ويجري حاليا

انشاء المرحلة الاولى من مشروع الرهد الذى يشمل الاراضى الواقعه
شرفي نهر الرهد ويروى بالطلباب من النيل الازرق (٣٠٠ الف فدان)
خصصت ارضيه لزراعة القطن و لقول وفي النيل الابيض يجري تنفيذ
مشروع حجر عسلايه لزراعة قصب السكر (٣٥ الف فدان) ومشروع
داود بسكر ايضا (٣٥ الف فدان) ومشروع منجلا بسكر (٢٠.٠٠٠
فدان) •

وعلى ليل الرئيسي يجري انشاء عدد مشروعات للري بالطلباب
بيع مساحتها الاجمالية ٥٢ الف فدان - هذا وتشمل مشروعات السيه
الراعيه الاخرى التي يجري الاعداد لسقيدها في الاقليم اجنوبي مشروعات
الزراعة الاليه ببحر العزل واعالي اسيل ومشروعات الارز ببحر العزال
ومشروعات ابن والشاي والبيع بالاسنوائيه ولكندف بملكان والتوسح
ومشروعات زراعة قصب السكر في جوب الرث ومشروع خزان شلالات
سدن بلطافه الكهربائيه المائيه بالاصافه مشروعي منجلا وملوود بسكر
الذين بدأ تنفيذها •

هناك دراسات تجري لنعيه خزان الروصيرص لري المزيد من اراضي
النيل الازرق التي تمتاز بخصوبتها العاليه وتبلغ مساحتها حوالي ٣٢٥
مليون فدان كما ان هناك دراسات تجري حاليا لانشاء خزان في اعالي
نهر عطبره لتخزين مليارين من الامطار المكعبه لري ٦٠٠ الف فدان
ودراسات اخرى تهدف لتجميع وكهربه مشاريع الطلباب بالنيل لاررق
والابيض ودراسات على النيل الابيض لزراعة قصب السكر في منطقه
سدنه نوافعه بين النيل الازرق والابيض وكذلك منطقه الرثك جهالك
بسيره اعالي النيل (٣٥٠ الف فدان) للتوسع في زراعة قصب السكر
ايضا • اما في مجال ضبط النهر نوجد حاليا اربعه خزانات في السودان منها

١٠٠ سائيل النيل الازرق هما خزان الروصيرص (انشىء عام ١٩٦٦) وتبلغ سعة الخزين الحاليه به حوالي ثلاثه مليارات وتبلغ اجمالي حجم الطاقة كهربائية المائيه التي سوف تستنبط منه ٢١٠ الف كيلو واط والثاني ران سار (انشىء عام ١٩٢٦) وتبلغ سعته حوالى مليار واحد وتستنبط منه ١٥ الف كيلو واط وعلى نهر عطبره انشىء ران خشم القربة (عام ١٩٦٤) وتبلغ سعة الخزين في حوضه حوالي ١٣ الف كيلو واط .

وعلى النيل الابيض يوجد خزان جبل اولياء الذي انشىء اساملا (عام ١٩٣٧) لمد مصر بالمياه في فترة النحاري وتبلغ سعة الخزين فيه حوالي ٣ مليارات - وفي مجال الطاقة الكهربائيه المائيه فان السودان قد استعمل فقط ما لا يزيد على ٧,٧٪ من امكانيات الطاقه الكهربائيه المتاحة في اجباس نهر النيل داخل حدوده .

سجل السودان من نصيبه من مياه النيل حتى الان حوالي ١٢ مليار متر مكعب وبالكامل مشروعات الري التي يجري تنفيذها والمشاريع التي تجري الدراسات لتنفيذها فان السودان سوف يستعمل كل حصته من مياه النيل البالغة ١٨,٥ مليار متر مكعب مع بداية الثمانينات كما ان جمهورية مصر العربية قد شارفت على استغلال حصتها من مياه النيل البالغة ٥٥,٥ مليار متر مكعب . الامر الذي دعا البلدين للتفكير في تنمية مشروعات زيده ايراد النيل بتفصيل الصانع في اجباسه العليا واوها مشروع قند جونفي الذي يدبر مياه صافية للبلدين تقدر بحوالي ٣,٨ مليار متر مكعب ويهدف مشروع جونفي لمدير حوالي ٧ مليار متر مكعب عند انتهاء مرحلته الثانية التي حسب على التخزين في البحيرات الاسوائيه . والمشاريع الاخرى لزيادة

ايراد اصيل هي مشروعات تقبل الفاقد في حوض بحر العزال لنديير ٧
مليار متر مكعب اضافية • وكذلك في حوض نهر اسوباد ومستعفات
مشار لنديير ٤ مليار متر مكعب اضافية وتبلغ جملة المياه الضائعة في هذه
المانش حوالي ٤٢ مليار متر مكعب - هذا وتجري حاليا دراسات
هايدرومورلوجية في حوض البحيرات الاسوائيه بدأت منذ عام ١٩٦٧
لحديد امكانيات التخزين في تلك البحيرات وتشترك في هذه الدراسات
دول حوض النيل بمعاونة البرنامج الانمائي للأمم المتحدة وذلك نظرا لما
يتطلبه ربط هذا التخزين بالمرحلة الثانيه لمشروع جوفلي •

منطقة المشروع

وصف جغرافي

الطقس

فيزوغرافية الارض

طبيعة المنطقة

السكان

الثروة الحيوانية

الثروة الزراعية

الثروة السمكية

الوصف العام لمنطقة المشروع

الموقع :-

يحد المنطقة التي يشملها مشروع سد جونغلي جنوبا بخط عرض ٦ درجة و ٣٠ دقيقة وشمالا بخط عرض ٩ درجة و ٣٠ دقيقة وشرقا بخط طول ٣١ درجة و ٤٥ دقيقة وغربا بخط طول ٣٠ درجة و ١٠ دقيقة تقريبا .

وصف جغرافي للمنطقة :-

يقع الجزء الشمالي لمشروع سد جونغلي في المنطقة اسي يتراوح هطول الامطار فيها سنويا بين ٦٠٠ و ٧٠٠ ميليمتر ويمد الى فرد سه ور وصبيغة التربة طينية شديدة الصلابة بها شروخ في زمن الجفاف وانغناء النباتي عبارة عن اعشاب وغابات خفيفة .

ما لجزء الجنوبي للمشروع فانه يقع في منطقة الفيضان الي تتراوح كميات الامطار بها سنويا من ٧٥٠ الى ١٠٠٠ ميليمتر وينتد فصل الامطار لفرد سنة الى سبعة اشهر ونسبة لانحدار الارض ايسر نسبيا وصبيغة الارض الطينية فان مياه الامطار تغمر كثيرا من اراضي المنطقة وتترواح الارض من عالية في الشرق وهذه تنحدر منها مياه الامطار بسا الاراضي الوسطى التي تعمرها المياه خلال موسم الامطار ولكنها تصبح جافة بعد انحريف ثم يبي ذلك اراضي السوج في سهول الفيضان والمجاري الصغيرة

المتصلة بالبحر ويلي ذلك منطقة السدود والمستنقعات الماخمة لمجرى النهر مباشرة حيث يتكاثر نبات البردى •

جنوب منطقة مشروع جوثقالي تقع المنطقة الاسوائيه والتي تكون من هصبه الحجر الحديدي والمرتفعات الوسطى حيث يراوح هطول الامطار فيها سنويا بين ٩٠٠ الى ١٣٠٠ مليمتر ويبي ذلك الحزام الاخصر حيث يبلغ متوسط الامطار السنوي بين ١٣٥٠ و ١٦٠٠ مليمتر لفرد تمتد الى ٩ اشهر اما في الجنوب الشرقي فهناك مطقة انجبال الجنوبيه الشرقيه •

الطقس : -

يبلغ متوسط هطول الامطار في مدينه مكك التي تقع شمال نهايه انصاه ٧٨٣ مليمتر في العام وتراوح درجة الحرارة بين ٢٦ر٠ درجة مئوية في شهر اغسطس و ٣٢ر٢ درجة في شهر ابريل وتراوح الرصويه السنويه من ٢٥ في شهر فبراير الى ٨٧ في شهر اغسطس ويراوح مقدار البحر بمقياس بيش من ٢٠ مليمتر في شهر فبراير الى ٢٩ مليمتر في شهر اغسطس •

اما في مدينة بور التي تقع جنوب مأخذ القناة فان متوسط هطول الامطار السنوي يبلغ ٨٦٠ مليمتر وتراوح درجة الحرارة بين ٢٥ر٧ درجة في اغسطس و ٢٩ر١ درجة في شهر ابريل وتراوح الرطوبه النسبيه من ٤٩ في شهر فبراير الى ٨٩ في شهر اغسطس ويراوح مقدار البحر بمقياس بيش من ١٣ر٥ مليمتر في شهر فبراير الى ٣ مليمتر في شهر اغسطس •

اما عند شامي التي تقع في اواسط مناطق المستنقعات عربي بحر الجبل فان متوسط هطول الامطار السنوي يبلغ ٧٣٦ مليمتر وتراوح درجة الحرارة بين ٢٨ر٩ درجة في ابريل الى ٢٦ر٥ درجة في يناير وتراوح

الرضوبة النسبية من ٦٠ في شهر فبراير الى ٨٧ في اغسطس ويتراوح التبخر بمقياس بيش بين ٧٧ ملليمتر في شهر فبراير الى ٢٦٦ ملليمتر في اغسطس .
(انظر معدلات العاصر المناخية في ملحق هذا التقرير) .

فيزيوغرافية الارض : —

تقع منطقة المشروع في السهول الطينية المسطحة التي يبلغ متوسط انحدارها ١٠ سم في الكيلو متر ويتراوح ارتفاعها بالتقريب من كنشور ٤١٠ مترا جنوبا الى ٣٨٦ مترا فوق سطح البحر في الشمال حيث ان الانحدار الطبيعي لسطح الارض من الجنوب الى الشمال وهناك خيران مصدر من خلالها مياه الامطار التي تنساب من السهول الى مجرى النهر .

طبيعة المنطقة : —

التربة طينية قلووية وعميقة ولا تتعرض لنحر وتماز بخصوصيتها العالية رضع رطوبة التربة في الخريف لدرجة عالية وتقل في زمن الجفاف الامر لذي يحسم ضرورة اعمال الري والصرف معا لاستغلال سهول المنطقة زراعيًا وتدخل المنطقة قليل من الجيوب الرملية المتفرقة .

ام الغطاء النباتي فانه يتكون من اعشاب واشجار متفرقة وغابات حمسة ويغير الغطاء النباتي طبقا لارتفاع الارض حيث نجد في الارض العالية التي تصرف منها مياه الامطار حال سقوطها انواع الاشجار

التالية : —

Acacia—Cominalia—Balanites—Aegyptiaca— Ficus—kigelia—
Aethiopica.

اما في الاراضي الموسطة العمو نجد ان الاشجار منقرفة والاعشاب سمو طول العام وتكون من نوعين رئيسيين هما :

Seteria Incrassata—Hypprrh enia rufa.

وتأني بعد ذلك الاعشاب التي تنمو صيفا لارتفاع وانحسار مياه

نهر و لخيران في منطقة اتونج التي يكون انطاء النباتي منها من الانواع التالية :

- Echinochloa Toiches
- Phragmites Toiches
- Hyparrhenia Toiches.

وفي المناطق المنخفضة تغمر مياه النهر سهول الفيضان على مدار السنة حيث تتكون المستنقعات التي يتكاثر فيها نبات البردي *Cyparrhenia papyrus*

الجيولوجيا ومصدر تكوين اراضي المنطقة :

ان المعالم الجيولوجية لمنطقة جنوب السودان عموما هي المنخفض الكبير *The great depression* الذي نشأ نتيجة لهبوط في سطح الارض وفعل التمرية على ال *Basement Complex* وكانت قبل ذلك مغطاة بترسيب السلسلة النوية . وان هذا المنخفض يتكون حاليا من الطين المترسب المعروف بسلسلة ام روابة ويصل عمق الطين المترسب الى ٣٥٠ مترا . وتنتج عن هذا المنخفض ايضا حدوث الجبال الشرفية *Lava Flows*

ومن الثقوب الاختبارية الاستطلاعية على طول خط القناة يتضح ان الطبقة الرسوبية على سطح الارض تتكون من طبقة طينية تتلوها طبقات صلبة رملية — (انظر القطاع الطولي لخط سر القناة الذي يوضح الثقوب الاختبارية) .

السكان :

بين الحدود الجنوبية للسودان وحتى بداية منطقة مشروع حوثقي لا يؤثر قيام مشروع جوثقي على هاندولوجية النهر . القبائل التي تسكن في هذه المنطقة هي قبائل المادي بين نيمولي وجوبا شرقي بحر الجبل ويعملون بالزراعة وبعضهم بصيد الاسماك وفي المنطقة وبين حوبا وتركاك

سكن قبائل الباري ويستغلون اساسا بالزراعة ويرعون الانعام في رمن الجفاف قرب النهر - اما قبائل المانديري التي تسكن بين تركاكا وتومبي فانهم يستقرون في الاراضي العالية ويستغلون مسطح الفيضان للمراعي صيفا •

قبائل الدينكا تنتشر بين تومبي وشامبي وكذلك شرق النيل الابيض وفجاءك والرنك - اما قبائل النوير تسكن في جزيرة الزراف وشرق بحر ازراف جنوب قطاع فجاءك ومن شامبي حتى بحيرة نو غربا - وفي غربي ايل الابيض - ومن بحيرة نو حتى الرنك تستقر قبائل الشنك بالقرب من النهر وفي الاراضي العالية •

تعتمد قبيلتا الدينكا والنوير على الثروة الحيوانية ويستقرون في الاراضي العالية في زمن الامطار ثم ينزحون الى الاراضي المتوسطة وبعدها الى اطراف المستنقعات طلبا للماء والمرعى وصيد الاسماك ويقوم النوير بزراعة الذرة الشامي والتبغ حول مساكنهم في الاراضي العالية - اما قبيلة الشنك التي تسكن في الاراضي العالية المطلة على النهر فانهم زرعو الذرة والتبغ والبطيخ والبقوليات ويستغلون مسطح الفيضان للمرعى ويقومون ايضا بصيد الاسماك •

ونسبة لظروف عدم الاستقرار التي عايشتها المنطقة فيما مضى فان التوزيع الحالي لسكان يتطلب دراسة احصائية دقيقة الا ان عدد السكان صفا لاعداد عام ١٩٥٦ كان ٢٧٨٢٠٠٠ نسمة - (انظر خريطة السكان) •

الثروة الحيوانية : -

كما هو واضح من وصف حياة السكان الذي تقدم ذكره فان قبائل الدينكا والنوير تعتمد في حياتها على الثروة الحيوانية يفتنون في الاراضي العالية خلال موسم الامطار وطلباً لمرعى وهرباً من الحشرات الضارة

وبعد انتهاء موسم الامطار ينزحون للاراضى المتوسطة حيث يتوفر المرعى لحواناتهم وعندما ينعدم الماء لشرب الحيوانات والسكان ينزلون الى اطراف المستنقعات والخيران حيث تكون المراعي قد انكشفت والمياه متوفرة بالنهر ويمارسون صيد الاسماك .

اما الشبك فانهم يستغلون مسطح الفيضان للمرعى حيث انهم يقيمون في الاراضي العالية المطلة على مجرى النهر . وقد سبق ذكر انواع المراعى التي تنمو في المناطق العالية والمتوسطة وفي اطراف المستنقعات وجدير بالذكر ان اهم انواع المراعى التي تعتمد عليها الثروة الحيوانية هي المرعى الصيفي المعروف بـ *Echinochloa* وتكون الثروة الحيوانية اساسا من الابقار والى حد ما من الضان والماعز واهم انواع الابقار في منطقة حوتقلي *Nilotic Type* والى شرقي المنطقة توجد الـ *Toposa Murle Type* لقد وضعت الخطط لاجراء تعداد للثروة الحيوانية بمنطقة المشروع الا ان الاعداد التقديرية لموسم ١٩٧٠ في مديرية اعالي النيل وحدها اوضحت ان تعداد الابقار بلغ ١٨٧ مليون راس والضان ٦٠٠ الف راس والماعز مليون راس .

الثروة الزراعية : -

ان اهتمام سكان منطقة المشروع يتركز حول تربية الثروة الحيوانية كما ان غمر الاراضي بسياه الامطار والفيضانات لمعظم ايام السنة يشكل عائقا للتوسع الزراعى في المنطقة ولذلك نجد ان الزراعة في المنطقة محصورة حول التجمعات السكانية لغذاء السكان واهم المحاصيل التي تزرع بمنطقة حوتقلي بواسطة الدينكا والنوير هي الذرة الشامى وبعض التبغ اما الشبك فانهم يزرعون الذرة والتبغ والبطخ والبقوليات .

اما بشأن الغابات فلا توجد غابات كثيفة بمنطقة المشروع نتيجة

لصلابة التربة الطينية وعدم سهولة تصريف مياه الامطار . في المنطقة المتاخمة لنهر السواط وفي جنوب المنطقة التي يسكنها الشلك توجد شجيرات الطلح والسدر وتوجد غابات الطلح في جزيرة الزراف . وفي المنطقة بين خور عطار ومصب السواط وجنوب قطاع فنجك توجد اشجار طلح وهجليج في شكل غابات متفرقة .

الثروة السمكية : -

يتواجد السمك في مجرى النهر الرئيسي والخيران المتصلة به والبحيرات والمستنقعات وان الارتفاع والانحسار الموسمي للنهر له اهمية بالنسبة لتوزيع الاسماك وتوافرها .

المنطقة بين شامي والكنيسة والزراف الاعلى بها امكانيات كسيرة للثروة السمكية الغير مستغلة على نطاق كبير بواسطة الاهالي وبعضى ذلك لسوء المواصلات والتسويق - اما في الحبس جنوب الكنيسة حيث توجد ثروة سمكية هائلة ايضا فتوجد معسكرات الديكا الذين يعتمدون على صيد الاسماك في هذه المنطقة - هذا وان قبائل الديشكا والنوير يقومون بصيد الاسماك عندما ينزلون الى اطراف المستنقعات لمرعى فسي فترة الجفاف كما ان قبائل الشلك ايضا يقومون بصيد الاسماك الى جانب حياتهم الزراعية .

المواصلات : -

لا توجد سكك حديدية ولا مواصلات جوية بمنطقة مشروع جوتقلي الا ان هنالك طريق ترابي موسمي للمواصلات البرية يمر بمنطقة المشروع ويصل بين ملكال شمالا وجوبا جنوبا وسبل المواصلات الرئيسية هي ابواخر النيلية بين كوستي وجوبا عن طريق بحر الجبل طيلة العام اما نهر السواط فانه يصلح للملاحة النهرية بين يونيو ويابر .

المشروع

نبذة تاريخية

نبذة تاريخية

منذ سنة ١٨٩٨ بدأ التفكير في دراسة امكان اقيام باعمال تهذيب مجرى بحر الجبل والزراف للسمي وراء زيده الايراد المائي ونفيل القافد وفي سنة ١٩٠٤ بدأ بالفعل في اعمال الاسكشافات التفصيلية هدين امجريين ورصد المناسيب والصرفات وجمع ابيانات اللازمة لوضع «مشروعات تهدف الى توفير ما يزيد عن القافد الطبيعي وزيادة الايراد عند ملكال».

وكان من الطبيعي ان يقرن التفكير في تنظيم نصرف بحر الجبل بعبه طيل فوافده ، بالفكير في التخزين في البحيرات الانشوائية +

اما توصيل المياه عبر منطقة السدود باكبر فائده فقد درست بشانه عدة مقترحات واثمرت تلك الدراسة عن امكان امقارنه فيها على مشروعات ثلاثة انتهت باختيار واحد منها وهو مشروع تحويله تبدأ من محطة جوتقلي وعرف بمشروع قناة جوتقلي +

ووضعت المراحل الاولى للمشروع في سنة ١٩٣٦ وقدم الى حكومة السودان في سنة ١٩٣٨ لدراسته وابداء الملاحظات الخاصة بآثيره على امصالح المحلية للاهالي بجنوب السودان .

وكان المشروع عبارة عن انشاء فاة تحويل تبدأ من نقطة جوتقلي

سرفي نهر الاتم ومدها مباشرة الى نقطة شرقي بحر الزراف الاعلى ثم
تكملة القناة من هذه مسدلا بتصرفها اكمل الى نقطة تقابل على بحر
رراف مبدأ تحسين ظاهر في كفاءة مجراه . ثم تكملة المد في اتجاه
موازي الى بحر الزراف الى مصه بالتيل الابيض لحمل ما يزيد عن نصف
ارراف نفسه لتكملة التصرف المطلوب وحرف هذا الخطيط بالخط ٧
وكان قد فصل انذاك على باقي الخطوط لآخرى الداخيه لسهولة تنفيذه
بواسطة الكراكات العائمة .

وقد عيت حكومة السودان في ذلك الوقت بعثة لدراسة تأثير
المشروع على الاحوال المعيشية بالجبوب من نواحيها المنخفضة وقدمت هذه
بعثة اول تقرير لها في سنة ١٩٤٦ واوصت بتعديل تخطيط القناة الى حط
نسل بين جونتقي ومصب السوبات وعرف بالخط المباشر .

وافق رجال وزارة الاشغال المصرية على وجهات نظر بعثة دراسة
المشروع جونتقي وقبلت الخط المباشر بصفة مبدئية خاصة بعد تقدم صاحه
الجراراب الزاحمة تصميما وكفاءه ووضع مشروعاً معدلاً بمراحله النهائية
للحصول على اكبر فائدة مائية .

لما اتضح من التقارير المبدئية لبعثة دراسة لمشروع ان بحثها كان
فاصراً على المراحل التي اشمل عليها المشروع المقدم في سنة ١٩٣٨ قدمت
مذكرة في سنة ١٩٤٨ شملت التعديل المقترح على الخط المباشر وعلى
اساس تنفيذ المشروع الكامل الذي يعطي اكبر فائدة مائية ممكنه عند
ملكال .

ولما كان التخزين على السيل الرئيسي وقت وضع المشروع تخزيناً
سويا فقد حددت تصرفات قناة التحويل وفراها عند جونتقي بحيث

تعطي اكبر فائدة ممكنة طول فترة الحاجة عند اسوان والاكتفاء بحوييل
تصرفات في فترة عدم الحاجة تكفي فقط لمنع تسو الحشائش •

على هذا النظام كان مجبوع الصرفات السنوي المتوسط عند منجلا
وهو ٢٧ مليارا مقسما الى ١٧ مليارا في فترة الحاجة ، ١٠ في فترة عدم
الحاجة وتصرف الماء او الفوات كان ٥٥ مليوناً من الامار المكعبة في
اليوم طول فترة الحاجة •

بعد ان قامت بعثة جونقني بدراسة المشروع المعدل بسبب بعض
ملاحظات ومقترحات •

اما التخزين بالبحيرات فقد كان قاصرا على استعمال بحيرة البرن
فقط للتخزين المستمر على منسوب اقصاء فراءة ٣٥٠٠٠ مترا على مقياس
بوتيانا شاملا الاحتياط الكافي لاي تعيرات غير منظوره في المستقبل •

وكان الفرض من هذا التخزين هو ضبط الصرف الخارج من بحيرة
البرن على المقدار الذي يكمل - مع تصرفات السيول التي نصب في بحر
الجبيل بين مخرج البحيرة ومنجلا - المقدار المتوسط للصرف السنوي
عند منجلا •

رؤي ايضا عمل مبحث لامكانيات التخزين في الجبس بين نيمولي
والرجاف ببحر الجبل للتحكم في صرفات السيول •

لما عرض مشروع التخزين ببحيرة البرن لمسوب ٣٥٠٠٠ مترا على
مقياس بوتيانا على حكومتي الكونغو ويوغندا في سنة ١٩٤٧ سم تعرض
لاولى بل طلبت القيام بتحديد خط الكسور المقابل على الطبيعة بواسطة
بعثة مساحية اما حكومة يوغندا فقد ابدت اعتراضات كثيرة لا على منسوب

التخزين المقترح فحسب بل على فكرة التخزين الرئيسي بحيرة البرت
واقترحت ان يكون التخزين الرئيسي في بحيرة فيكتوريا وانشاء سد عند
مخرج بحيرة البرت للتخزين المساعد او بمبارد اخرى للموازنة الموسمية
بين اوطى منسوب للبحيرة ومنسوب تخزين اقصاه قراءه ١٢ر٠٠ مترا على
مقياس بوتانا في السنين العادية و ١٣ر٠٠ مترا في الفيضانات العالية .

وكان طلب حكومة يوغندا جعل التخزين الرئيسي بحيرة فيكتوريا
مبنيا على عزمها على انشاء سد عند شلالات اوين بمخرج بحيرة فيكتوريا
لتوليد الكهرباء مستغلة في ذلك تصرف البحيرة المتوسط مع تغير مناسيبها
في حدود المدى الطبيعي .

وبعد ان تمت دراسة طلب حكومة يوغندا اتفق على حدود التخزين
في بحيرة فيكتوريا في مدى ثلاثة امتار بالبحيرة وان الصرافات الخفيفه
سبحيره يجب ان تقل عن المتوسط في فترات طويلة مما يؤدي الى تخفيض
القوى الكهربائيه كما وجد ان التخزين في بحيرة البرت يمكن ان يكون
في اسس العاديه لمنسوب ١٤ر٠٠ مترا على مقياس بوتانا على ان يصل
في الفيضانات عايله الى حوالي ١٨ر٥٠ مترا مع تعديل هذا المنسوب
الاخير مستقبلا اذا دلت التجارب الفعلية على ضرورة زيادته كما وجد
ضرورة انشاء فاطر موازنة على بحيره كيوجا لتظيم الموارد بين بحيرتي
فيكتوريا والبرت .

تبودلت بعد ذلك بين السفاره البريطانيه ووزارة الخارجية المصريه
مكاتبات بتاريخ ٣٠ و ٣١ مايو سنة ١٩٤٩ تتضمن موافقه الحكومة
المصريه على انشاء سد اوين على بحيره فيكتوريا تلاه مكاتبات اخرى في
يناير سنة ١٩٥٣ تتضمن الاتفاق الخاص بتعويضات اغراق الاراضي حول
بحيرة فيكتوريا وتعويضات تخفيض القوى الكهربائيه .

ثم طرأت بعد ذلك بعض صعوبات امام حكومة يوغندا ادب الى تأجيل اجراءات اعمال التعويضات حول بحيره فيكتوريا ، أصيبت اليها اخيرا ما ظهر بعد تشغيل سد اوين من احياج حكومة يوغندا الى تعديل نظام الموازنة على بحيره فيكتوريا وزيادة التخزين ببحيره البرب بوضع مقابل حاجتها الى زياده توليد الكهرباء وهذا الموضوع محل دراسة الهيئة الفنية المشتركة لمياه النيل للوصول الى اتفاق بشأنه مع حكومات شرق افريقيا •

وفي عام ١٩٦٩ كوفت الهيئة الفنية الدائمة المشتركة لمياه النيل لجنة لوضع مذكره تحوي الخطوط العريضة لمشروع تفصيل الفاقد بمستنقعات بحري الجبل والزراف وتقدمت هذه اللجنة بمذكرتها في سبتمبر ١٩٦٩ حيث طلت موضع دراسة الهيئة دراسة تفصيلية الى ان رفعت للحكومين بعد اقرار القراءه الثانيه في ١١ ديسمبر ١٩٨١ متضمنة مشروع زياده ايراد النيل بسيل الفاقد في منطقة مستنقعات بحري الجبل والزراف (المرحله الاولى) •

وعد تقدمت الهيئة افنيه الدائمة المشتركة لمياه النيل في ابريل سنة ١٩٧٤ بكتاب القراءه الثالثه لمشروع زياده ايراد النيل لتقليل الفاقد في منطقة مستنقعات بحري الجبل والزراف (المرحله الاولى) •

وفيما يلي تقرير مشروع قناة جونقلي (المرحله الاولى) ومرفق معها ملخصا للدراسات التفصيلية التي اجرتها الهيئة الفنية الدائمة المشتركة لمياه النيل توصيحا لكثير من الامور ذات الصلة بهذا المشروع •

هايدرو لوجية النهر

هايدروولوجية النهر

وصف عام لمجرى بحري الجبل والزراف :

١ - بحر الجبل :

ينطلق النيل بموارده الاسنوائية من مخرج بحيرة البرت ، يعرف المجرى من مخرج البحيرة الى بلدة نيمولي عند الحدود الجوية لجمهورية السودان بنيل البرت ، وتبلغ هذه المسافة ٢٢٥ كيلو مترا ويبلغ انحدار المياه فيها ٢٣ سنمتر / كيلو .

وابتداء من نيمولي يحمل النهر اسم بحر الجبل حيث يجري في بداية مسيرته في مجرى صخري الى بلدة الرحاف على بعد قدره ١٥٦ كم فانحدار قدره (مر في الكيو) ، ثم يسير النهر من الرجاف شمالا نحو حوبا مسافة ١٣ كيلو متر ومنها الى منجلا على بعد ٥٧ كيلو متر من الرجاف بانحدار يبلغ في المتوسط ٣٠/سم/الكيلو .

وابتداء من منجلا تنتهي طبيعة النهر الصخرية ويتجه بحر الجبل شمالا في منطقة مستنقعات تعرف بمنطقة سدود بحر الجبل ، حيث يبدأ تكاثف حشائش المستنقعات المكونة من نبات البردى وام صوفه ونبات البوص وعندما يزيد تصرف منجلا عن ٦٥ م^٣/م / اليوم تنساب مياه بحر الجبل الى وادي العالاب من جهة الغرب شمال تومبي وترند مرة اخرى

لبحر الجبل عند بحيره بايو شمال نهر الاتم ويسير النهر شمالا بهذا الوضع الى بلده بور بين مستنقعات تتجمع شرقا تاوره وتاره اخرى غربا ، ثم تتكاثف المستنقعات وتحيط بالمجرى شرقا وغربا حتى نهايه مصبه في النيل الابيض عند بحيره نو . وشمال بور تسرب مياه بحر الجبل عن طريق ستة مداخل تتجمع في فرع مستقل يعرف بنهر الاتم فيخترق المستنقعات الشرقية ويقرب من الارض اليابسة من جهة الشرق يصب في بحر الجبل بعدة مصبات اخرها يقع عند الكيلو ٤٣٠٠٠ تقريبا .

ب - بحر الزراف :

تسرب من نهايات نهر الاتم مياه تنجه شمالا وتتجمع مع ما يسرب من الجانب الايمن بحر الجبل في مجرى يتجه الى الشمال ويعرف بالزراف الاعنى . ثم تزداد كمية هذه المياه تدريجيا باضاعة مياه احيران التي تنى من الجهة الشرقية ليجمع هذا الايراد من مختلف مصادره في مجرى واحد يعرف ببحر الزراف الذي يسير في محاذاه بحر الجبل والى الشرق منه حتى يصب في النيل الابيض .

تقدير التصرفات والعوائد في المنطقة :

١ - التصرفات :

بالرجوع الى ارساد السنوات الماضية من هذا القرن من عام ١٩٠٥/١٩٠٦ الى ١٩٦٥/١٩٦٦ يتبين ما يلي : -

✳ اقل ايراد سنوي يخرج من بحيرة فيكتوريا

١٢٧٧ مليار م ٣ (١٩٢٣/٢٢)

اقصى ايراد سنوي يخرج من بحيرة فيكتوريا ٥١ مليار (١٩٠٦/٠٥)

متوسط ايراد بحيرة فيكتوريا السنوى ٢٢٥ مليار (٩٠٦/٠٥)

✳ اقل ايراد سنوي يخرج من بحيرة البرت ١٣٥ مليار (١٩٢٣/٢٢)

- اقصى ايراد سنوي يخرج من بحيرة البرت ٥٧ مليار (١٩٦٤/٦٣)
متوسط ايراد بحيره البرت السنوي ٢٥ر٣ مليار (١٩٥٦/٥٥)
(١٩٦٦/٦٥)
* متوسط ايراد السيول السنوي ٤ر٨ مليار (١٩٥٦/٥٥)
(١٩٦٦/٦٥)

وهي تناسب الى مجراه بين مخرجه ومنجلا .

وعلى ذلك يكون متوسط جملة الوارد لبحر الجبل من البرت
ومن السيول هو كالآتي : -

- ١ - من البحيرات ٢٤ر٢ مليار م ٣ (مقدار عند منجلا) .
- ٢ - من السيول ٤ر٨ مليار .
- الجملة ٢٩ر٥ مليار .

ب - الفوائد :

تضيق في منطقة المستنقعات كميات كبيرة من المياه يمكن القاء بعض
الضوء عليها من واقع ارساد السنوات الماضية من سنة ١٩٥٦/٩٥٥ الى
^١ سنة ١٩٦٦/١٩٦٥ على النحو التالي : -

- أ - أقصى تصرف سنوي عند منجلا ٦٥ر٥ مليار م ٣
اقصى تصرف سنوي وصل الى ملكال ٣٣ مليار .
- ب - اقل تصرف سنوي عند منجلا ١٥ مليار .
اقل تصرف سنوي عند ملكال ١٥ر٣ مليار .
- ج - متوسط التصرف السنوي عند منجلا ٢٩ مليار .

متوسط التصرف السنوي

المقابل عند ملكال

١٤٣٧ مليار •

اي ان نسبة الفاقد في المتوسط هو نحو ٥٠ ٪ •

د - مقارنة الصرفات المارة بمنجلا وما يقابلها عند ملكال نجد ان

للفاقد يكون في الحدود المعقولة عندما يكون تصرف منجلا

حوالي ٣٠ مليون ٣م / يوميا ، اذ يبلغ الفاقد عند هذا

الصرف حتى ملكال حوالي ١٧ ٪ ثم يتزايد الفاقد كلما زاد

التصرف فيكون على النحو التالي : -

التصرف	نسبة الفاقد
٤٠ مليون ٣م / اليوم	٢٢.٥ ٪
٥٠ " " "	٣٢.٥ ٪
٦٠ " " "	٤٠.٥ ٪
٧٠ " " "	٤٥.٧ ٪
٨٠ " " "	٥٠.٦ ٪
٩٠ " " "	٥٤.٥ ٪
١٠٠ " " "	٥٧.٥ ٪
١١٠ " " "	٥٩.٥ ٪
١٢٠ " " "	٦١.٧ ٪

ومن النتائج السابقة ينضح انه بسبب عدم وجود جوانب المعري

عالية بدرجة كافية بحيث تصم ايراده على اختلاف مقاديره ، فان التصرف

اذ زاد عن حد معين اتشر على الجانبين وتبددت غالبية العظمى في

المسحبات الممدة على الصفيين ، وهذا ينقي كل زعم اخر عن سبب تبدد

مياه النيل في هذا الحبس •

كذلك فان النهر في هذه المنطقة بمجريه - بحر الجبل وبحر اتراف

صالح لان يحمل بفاقد معقول تصرفات واملية محدودة •

وصف المشروع والاعمال الهندسية

الخطوط العامة

لمشاريع تقليل الفاقد لبحري الجبل والزراف

ضرورة الحاجة الى التخزين المستمر في البحيرات الاستوائية :

بالنظر لى ان تصرف بحر الجبل غير مستقر على حاز ، واما حسبا هو موضح في صدر هذه المذكرة . يذبذب من موسم الى موسم في السنة الواحده ثم من سنة الى اخرى . حيث يبلغ ادناه في سنة واطيه نحو ١٥ مليار م^٣ / اسسه عند مجلا . ثم ارتفع في سنة عالية حتى بلغ ٦٥٠٥ مليار م^٣ / السنة في نفس الموقع .

لذلك فان اى حل للارتفاع الكامل بالموسط السنوي لايراد لا بد ان يبدأ بالتفكير في التخزين المستمر في البحيرات الاستوائية بسعات كبيرة تمكن من تنظيم اطلاق تصرفات بحر الجبل بحيث تكون ثابتة ومساوية بقدر المستطاع الى متوسط الايراد .

ومن المعهود ان التخزين لا بد ان يكون على وضع متفق عليه مع الدول التي تقع البحيرات الاسنوائية داخل حدودها . وهو ما تسعى اليه الهيئة وسوف نواصل سعيها الى استكماله بمجرد ان تتم الدراسات الهيدرومترولوجية الجارية في احواضها .

ولكن سبق للهيئة من الناحية الفنية ان قامت بمحاولات لموازنات تجريبية تكشف من الناحية العملية - انه لا يمكن الوصول الى هذا الرقم الذي يقرب من المتوسط - من حدود تخزين يمكن ان تكون كالآتي :-

أ - استخدام بحيره فيكتور ، بالتخزين مسنم رئيسي في حدود ثلاثة امار بين اوطى منسوب بلغته وهو ٩٨٠٠ و اعلى منسوب لازم لتخزين وهو ١٢٨٠٠ مترا على مقاس - عتبي تعطي سعة بين المنسوبين قدرها - ٢٠٠٠ مليار من الامار المكعبة مع تخفيض مخرجها للسكن من سحب المصرفات المضطربة في المناسب الواطئة •

ب - الموازنة الى بحيره كوجا تثبت منسوبها في السنوات العادية على منسوب - ١١٠ مترا على مقاس مسندي وارب مع استخدامها للتخزين حتى منسوب ١٤٠٠ في السنوات العالية بما يعادل نحو ١٤ مليار من الامار المكعبة بين المنسوبين •

ج - استخدام بحيرة البرت تخزين مساعد بسعة مبدئية قدرها ١٧٠ مليار متر مكعب وهو ما يقابل منسوب ٣٥ مترا فقط في حالة انشاء السد عند نيمولي •

وبمسهدف التخزين في البحيرات الاستوائية على هذا النحو الحصول على تصرف سنوي ثابت تقارب متوسط الانراد المار بمنجلا والذي يبلغ معدله للسنوات من ١٩٠٥ الى ١٩٦٥ نحو ٢٩ مليار م^٣ / لسنة كما سبق ان بينا •

وبالتخزين على هذا النحو في البحيرات الاسوائية تستهدف تثبيت تصرف بحر ايجيل عند منجلا على تصرف ٧٥ مليون م^٣ يوميا ولكن باجراء موازنات تجريبيه تقوم على اساس تعاقب ايراد النيل وفق ما جرى عليه في السنوات لما سبه في القتره من ١٩٠٥ الى ١٩٦٥ . انصح انه لا يمكن اثبات على عدم جاوز هذا التصرف وانما سوف يزيد التصرف الى ١٢٠ مليون م^٣ / اليوم . ويسمر على ذلك يوميا لسنتين كاملتين مسائيل ولبعضه شهور في سبع سنوات من هذه المجموعه .

وليس ثمة من حد في ان ما حصلنا عليه نتيجة هذه اموازنات التجريبيه لا يمكن ان يكون قاسما في ان تصرفات المستقبل لن تتجاوز هذا القدر . ايضا . وانما كما هو معلوم فان اي تعبير في اساس تعاقب اسنين ينتج تعبرا في النتيجة التي تحصل عليها في تحديد السمات الملامسه للتخزين ولكن لا بد في هذه المناقشة من بهيه بعض عندها نحن لا نستطيع ان نجري وراء احتمالات قد ترفع مسبب اسخريين الى درجات لا يتصور احد قبولها من حكومات تلك الدول .

ولذلك فان النتيجة التي قادتنا اليها هذه اموازنات التجريبيه يمكن انصاعه بها خصوصا وانما كما يجب تطالب بان يكون التخزين على مسبب ٣٥ على مقياس بوتيا . على بحيره البرب وهو اقصى ما فكر فيه الماصون دون اقترانه بالتخزين واسع المدى في بحيرتي فيكتوريا وكيوجا على السحو الذي يناه في الفترتين الماضيتين .

وعلى هذا الاساس فان تصرف الـ ٧٥ مليون م^٣ / اليوم الذي يحققه موازنات التخزين المسمر على البحيرات الاسوائية في العالييه الكبرى من اسنين . ونصرف الـ ١٢٠ مليون الذي يحصل ان نواجهه في السنوات اعاليه ونصره لا تذكر كسبا من قبل — هذان التصرفان هما

الذان ينبغي ان يفكر في وسيلة تسريهما عبر بحري الجبل والزراف
يفواقد مقبولة الى ان يبعث المصب في النيل الا يصب كما يبين في الممرات
التالية : -

منافسته كفاءة المجاري الحالية للمصرفات المصروحة نظريا والتي تضبط
بالمخزين والتعديلات اللازمة في هذا الشأن : -

لدراسة القطاع الطوي لبحر الجبل يمكن تصميم المجري الى
الاحباس الآتية :

أ - من منجلا الى قطاع جونقلي •

ب - من قطاع جونقلي الى قطاع بيك •

ج - من قطاع بيك الى بحيرة نو •

وتصرف ال ٧٥ مليون م ٣ / اليوم يمكن ان : -

أ - يسير في المسافة من منجلا الى قطاع جونقلي بتعديلات جزئية لا
وجه للتردد في قبولها •

ب - يمر التصرف المقابل ال ٧٥ مليون م ٣ / اليوم في المسافة من
قطاع جونقلي الى قطاع بيك • ولكنه يعلو ارض الزراعة في
بعض الطول بمقدار يصل الى نحو مترين في المتوسط •

ويمكن القول ان مثل هذا الوضع يصح ان يحسب من الخوف الذي
ساور النفوس في الماضي وكان اعتراضا رئيسيا على مشروع الجسر ،
دلت انه عملت تجارب لانشاء جسور على بحر الجبل يتبين منها ما يلي : -

١ - انه من الممكن عمل جسور بدون صعوبة وبدون اتخاذ احتياطات
مخصوصة في مستنقعات بحر الجبل •

٢ - ان الجسور المقامة هناك والتي صار تجربتها اثناء منها ببناء ترفع تدريجيا . وجدت صماء لدرجة كافية لجميع الاغراض العممية .

٣ - ان درجة عدم قابلية الرشح تزداد مع مرور الزمن .

٤ - ان الجسور انقائمة على هذا النحو يمكن تخطيطها بالضبط وتسويتها على قطاعات محدوده . وانه من الممكن حفظها طبقا لقطاعاتها .

٥ - ان جسورا من هذه التربة يمكن ان تحصل ضاغط قدره ثلاثة امتار .

ج .- من قطاع بيك الى بحيرة نولا ند ان يورع الصرف المقابل لشرف محلا (٧٥ مليون م / ٣ / ايوم) وهو ٦٦ مليون م / ٣ / اليوم بين بحر الزراف وبحر الجبل .

وبدراسة قطاعيهما الطولين . وبالرجوع الى التصرفات التي حسبها كل منهما يمكن ان يجري اتوزيع على اسحو التالي : -

بحر الجبل ٤٥ مليون م / ٣ / اليوم .

بحر الزراف ٢١ مليون م / ٣ / اليوم .

خطوط المشروع المقترح

١ - المرحلة الاولى :

ان مشروعات التخزين بالبحيرات الاسوائيه تعتبر مرحلة ثانية تأتي بعد المرحلة الجاري درستها تمهيدا لتنفيذها ، لذت رؤي ان يكون مشروعات المرحلة الاولى فاصره على تمرير الصرفان الطبيعية .

وبدراسة المقترحات المختلفه مسار قناه جونقلي رؤي ان الحيط مباشر هو اسبب وضع لهذا المسار بدء القاء من جونقلي في خط مستقيم اى بقطر تقع على خط عرض ٣٠ / ٨٥ وخط طول ٣٢ / ٣١ ثم تسير من هذه النقطة ذبحراف ١٤ للشمال الشرقي لصبب بهر السوبات بالقرب من ملكال بالنيل الابيض .

وقد كان اختيار هذا الخط على اساس انه اقصر طولاً و ايسر لدملاحة واقل في المكعبات كما انه لن تعوقه الحشائش فضلا عن سهولة التنفيذ وعدم اعتراض مجراه بالخيران العديدة .

وبذلك تنحصر اعمال المرحلة الاولى لمشروع قناة جونقلي في الآتي :-

- ١ - حفر قناة جونقلي بقطاع يسمح بمرير تصرف قدره ٢٠ مليون متر مكعب في اليوم .

٢ - انشاء الاعمال الصناعية الآتية : -

١ - مضخة قم قناة جوتقلي •

ب - مضخة مصب قناة جوتقلي •

ج - مضخة نهر الانم الاسفل (عند قطع جوتقلي) •

٣ - تنفيذ اعمال التهديب واستجسير اللازمة سهر الانم من القمم حتى

مضخة نهر الانم الاسفل (عند قطع جوتقلي) •

ب - المرحلة الثانية :

وتشمل هذه المرحلة المشروعات الآتية : -

١ - استخدام البحيرات لاسنوائيه (فسكوريا - كيوجا - البرب)

لتخزين المسر واسع المدى لمعادلة التصرفات الخارجة منها •

٢ - تحسين كفاءة بحر الجبل شمال منجلا وكذلك بحر الزراف اسمكهم

مواجهة اسصرف في حدود ٧٥ مليون م^٣ / اليوم محسوبة عند

منجلا بما في ذلك استكمال دراسته خور عاتاب وتحسين كفاءته

باعتباره يحمل جزءا هاما من تصرف بحر الجبل •

٣ - انشاء سد جديدة او توسيع قناة المرحلة الاولى لكي يصبح احتمالي

التصرف المار بها ٤٣ مليون م^٣ / اليوم •

تأثير المشروع على المجاري الطبيعية والملاحقة في القناة

تأثير قيام المرحلة الاولى على المجاري الطبيعية خلف قطاع جونقلي

بين الجدول اسالي دراسة تأثير الفاد بكفاءة ٢٠ م٠ م ٣ / اليوم
على المجاري الطبيعيه خلفها مع الاخذ في الاعتبار فترات وموافد الانتقال
بين مسجلا وفضع جونقلي وبينه وبين قطاع خلف بيك على بحر الجبل
وقطاع خلف القطع رقم ٢/ على بحر الزراف .

دراسة تأثير القنعة ٢٠٢٠م / اليوم على بعض أهل
وهران الزاوي خلف قطاع جوففل في سيرة مرسلة (بدر في الاعتبار قرات الانتقال)

الشهر	تصرف	التصرف	التصرف	تصرف	تصرف	ملاحظات
	٢٠/٢	٢٠/٢	٢٠/٢	٢٠/٢	٢٠/٢	
	اليوم	اليوم	اليوم	اليوم	اليوم	
يونيو	٨٧	٧١,٧	٣٨٠,٥	٧٠	٢٠	تصرف عالي
أغسطس	٩٤	٨٠	٤٥,٥	٧٠	٢٠	تصرف عالي
سبتمبر	٩٦	٨١,٩	٤٧,٠	٧٠	٢٠	تصرف عالي
أكتوبر	٩٧	٧٨,٤	٤٤,٠	٧٠	٢٠	تصرف عالي
نوفمبر	٨٣	٧٢,٨	٣٩,٥	٧٠	٢٠	تصرف عالي
ديسمبر	٧٤	٦٦,٩	٣٤,٥	٧٠	٢٠	تصرف عالي
يناير	٧٧	٦٠,٢	٣٥,٠	٧٠	٢٠	تصرف عالي
فبراير	٦٣	٥٦,٨	٣٧,٥	٧٠	٢٠	تصرف عالي
مارس	٦١	٥٥,١	٣٦,٥	٧٠	٢٠	تصرف عالي
أبريل	٩٥	٥٩,٠	٣٩,٠	٧٠	٢٠	تصرف عالي
مايو	٧٧	٦٨,٠	٣٩,٥	٧٠	٢٠	تصرف عالي
يونيه	٧٦,٥	٦٧,٩	٣٥,٥	٧٠	٢٠	تصرف عالي

لَا تَعْلَمُ بَيْنَ الْكَافِرِينَ وَالْمُؤْمِنِينَ أَتَشَابَهُ الْقَوْمُ

دراسة بلد : مصر في نشأة

في ستة ذات تصرفات مستقيمة في شهر الأتم سنة ١٩٣٦

تصرف شهر الأتم سنة حوت نقل - مجموع التوقيف ٣ : ٤ بالتبذل من مكسب في ٠.٠٩

الفترة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليه	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
١ - ١٠	٢٣ر٣	٢١ر٧	٢١ر١	٢٠ر٦	٢١ر٤	٢٣ر٤	٢٥ر٩	١٨ر٩	٣٠	٣١	٣٠	٣١
١١ - ٢٠	٢٢ر٥	٢١ر٦	٢١ر١	٢٠ر٨	٢١ر٨	٢٤ر١	٢٦ر٨	٢٩ر٤	٣١	٣٠	٣١	٣٠
٢١ - النهاية	٢٢ر٥	٢١ر٣	٢٠ر٩	٢١ر١	٢٢ر١	٢٥ر٥	٢٨ر٧	٢٠ر٦	٣٢	٣١	٣٠	٢٩
متوسط الشهر	٢٢ر٦	٢١ر٥	٢١ر٥	٢٠ر٨	٢١ر٩	٢٤ر٣	٢٧ر١	٢٩ر٧	٣١ر٢	٣٠ر١	٢٩ر٠	٢٩

يتم إظهاره عليه أن تصرفات شهر الأتم سنة ١٩٣٦ كانت ٢٠ر٨ م/٢/الجم ومجموع التصرفات المستقيمة وبدأ يمكن من إحصاء بقية سنة ٠.٠٩
الملاحة ولحق نمو العشاشي (موسوعة النيل الملحق الثاني للسجل الرابع).

الفائدة المائية للمشروع

الفائدة المائبة للمشروع

واحساب الفائدة المائبة للمشروع بعد اتمامه سترفق بمف إلى حدودا من
انصرافات المنتظرة بحر اجل بعد انشاء قناه سمه ٢٠.٣م / اليوم والفائدة المائبة
في كل حله معدة عند اسوار على اساس متوسط ثابت عند محلا فتره ٧٥ مليون
٣م / اليوم ، وكذا حدول لمتوسط الانصرافات الشهرية لمحلا والمقابلة لها
مكافئ قبل وبعد اتمام المرحلة الاولى وذلك خلال سبعين متوسطتي الايراد
(١٩٦٠ ، ١٩٦١) .

المشروع		
انصرافات المنتظرة ببحر الجبل بعد تنفيذ المشروع		
المرحلة الاولى قبل التخزين بالبحيرات	المرحلة الثانية بعد التخزين بالبحيرات	
٧٥ مليون / اليوم	٧٥ مليون / اليوم	منجلا على بحير الجبل الرئيسي
٧١	٦٩	أمام قنص حوقسي
٢٠	٢٠	حرف منطرة قم قنص حوقسي
٥١	٤٦	حرف قطع حوقسي بحر الجبل
١٩	١٩	واحد نهاية انقصة
٤٥	٣٢	واحد نهاية حمل وشراف
٦٤	٥١	المجموع اواصل بعد تنفيذ المشروع
٣٩٠٥	٣٨	اواصل حاليا من الجبل والشراف قبل تنفيذ المشروع
٢٤٠٥	١٣	الفائدة المائبة بالمليون / اليوم
٩	٤٠٧	” ” ” / السنة
—	٣٠٨	” ” ” مقدرة عند اسوان ” ” ” بالمليار / السنة

حساب عن سنة متوسطة (١٩٢٣، ١٩٢٤) وهي تمثل ٨٥ ٪ من سنوات اعرف الحال

المعاملة المالية المبروع بونقل

٥ سنة القننة ٢٠ مليون م ٢/اليوم ٥

١٩٦٠

ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير	
٦٥٨٩	٧٨٨٢	٨٩٨٦	٨٨٨٦	٨٠٨٧	٧٠٨٢	٦١٨٩	٦٧٨٢	٦١٨١	٥٤٨٣	٥١٨٣	٥٢٨٦	المتوسط الشهري لمتجلا مليون م ٢/اليوم
٢٠٤٣	٢٣٤٩	٢٧٧٨	٢٠٤٢	٢٥٠٢	٢٢٠١	١٨٥٧	٢٠٨٦	١٨٢٣	١٦٨٣	١٤٨٨	١٦٣١	المجموع الشهري مليون م ٢
١٩٨٢	٧٧٨٢	٧٦٨٢	٧٠٨٠	٦٤٨٠	٥٦٨٢	٦٠٨٧	٥٥٨٥	٤٩٨٤	٤٦٨٨	٤٧٨٨	٥٣٨٤	الاراضى حوصلى م ٢/اليوم
١٩٨٠	١٩٨٠	١٩٨٠	١٩٨٠	١٩٨٠	١٩٨٠	١٩٨٠	١٩٨٠	١٩٨٠	١٩٨٠	١٩٨٠	١٩٨٠	الاسه اصيل
٢٦٨١	٣٦٨٤	٣٥٨٣	٣٣٨١	٢٩٨٢	٢١٨٨	٢٨٨٩	٢٤٨٤	٢٢٨٠	٢٣٨٠	٢٧٨٦	٣٢٨٥	(من ايجل والزراف
٥٥٨٦	٥٥٨٤	٥٤٨٣	٥٢٨١	٤٨٨٢	٥٠٨٨	٤٧٨٩	٤٣٨٣	٤١٨٠	٤٢٨٠	٤٦٨٦	٥١٨٠	المجموع
٤٠٨٧	٤٠٨٦	٣٩٨٦	٣٨٨١	٣٦٨٤	٣٧٨٥	٣٦٨٣	٣٩٨٣	٣٤٨٩	٣٤٨١	٣٥٨٨	٣٧٨٥	ملسكال
١٤٨٩	١٤٨٨	١٤٨٦	١٤٨٠	١١٨٨	١٣٨٣	١١٨٦	٨٨٤	٩٨٩	٧٨٦	١٠٨٨	١٣٨٥	(التميل من ايجل والزراف
٤٦٨٢	٤٤٤	٤٥٨٣	٤٢٨٠	٣٦٨١	٤١٨٢	٣٤٨	٢٦٨٠	٢٠٨٧	٢٢٨٦	٣٠٨٤	٤١٨	العامدة م ٢/اليوم
												العامدة الى التهم

(حالة القننة عند ملسكال بالليار)

المجموع الى السنة

(حالة القننة عند اسوان بالليار)

المجموع الى السنة

المعاملة المالية لشروع جوتقل

و سعة القناة ٢٠ مليون م ٣/اليوم ه

١٩١٢	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
٥٣٩	٤٧٧	٤٤٧	٤٧٧	٤١٨	٥١٨	١٥٥	٧٤١	٩٤١	١٠٠	٧٠٩	١٨١	١٣٠
٢٣٨	٤٩٠	٤٣٤	٤١١	٤٣٣	٤٣٣	٤٧١	٤٧٠	٦٦٠	٧٩٩	٨٣٥	٦٩٨	٤١٤
١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠
٣٢١	٣٩٨	٣٤١	٣٤١	٣٨٥	٣٨٥	١٨٠	١٩٤	٢٢٣	٣٣٨	٣٧٣	٣٨٠	٥٣٠
٥١١	٤٨٨	٤٣١	٤٣١	٣٨٥	٣٧٠	٣٨٤	٤١٤	٤١٤	٥٢٨	٥٦٣	٥٧٠	٥٤٠
٤١٠	٣٠٨	٢٥٤	٢٥٤	٣٣٥	٣٣٥	٣٢٧	٣٣٤	٣٩٩	٣٨١	٣٧٠	٣٤١	٤٥٠
١٠٠	١٠٧	١٧٧	١٧٧	٤٠	٣٥	٥٧	٧٠	٤٥	١٤٢	١٩٣	٢٢٤	١٠٠
٣١٠	٤٩٣	٥٤٨	١٢٠	٤٠	١٠٨	١٧٠	٢١٧	١٤٠	٤٣٦	٥٩٨	٦٧٢	٣١٠

التوسط الشهري لعملا مليون م ٣/اليوم
 الوصل جوتقل م ٣/اليوم
 الوصل م ٢ من القساة
 (من جمل و ل ر ر ف
 مسكن) لعموم
 (العمل من اجل و ل ر ر ف
 اله قساة م ٣/اليوم
 بالقساة في شهر

المجموع في السنة

المجموع في السنة

تكاليف المرحلة الأولى

عمر بن الخطاب (رضي الله عنه) - ١٠٠

[illegible]

المدير العام للمكتب الوطني للمطابقة

تقدير من القيمة لأحسبه ٩٩,٢٢٠,٠٠٠ جنيه

(۱) رقم

الجوانب الاقتصادية للمشروع

الجوانب الاقتصادية للمشروع

يصعب في مستغلات حوض بحر الحبل والراف وبحر الفزال وفروعه وبحر السواض وفروعه ومستغلات مشار عن طريق التبحر والانتشار ٤٢ مليار من لامر المكعب من الماء وهذا القدر الهائل من الموارد المائية يدر فوائد اقتصادية ضخمة اذا تم بعد الحفظ اراميه لمسح هذا الصانع عن طريق اثناء الخرابات والتحويلات لسراده اسراده مياه النيل واستثمارها في التوسع الزراعى واستنباط القوى الكهربائية المائية .

ويهدف مشروعات زيادة الإيراد ووسط البحر التي تهض الهيشه القية الدائمه المستركة لبياد النيل بالتراسات والمباحث القية اللازمة لها لتدبير فائدة مائه من هذه المبداء الصانعة في السدود والمستغلات تقدر بـ ١٨ مليار من الامتار المكعب ويمثل المرحلة الاولى لمشروع جوعلى اولى هذه المشروعات وتدير فائده مائه قدرها ٣٨ مليار من مكعب مقدرة عند اسوار لصالح كل من مصر والسودان بنسبى ١٥ : ٧٥ مليار عند مكال هذا علما ان العائد في مستغلات بحر الحبل والراف تقدر بـ ١٥ مليار بالإضافة الى ٧ مليار من الامطار . ولدراسة الفائدة الاقتصادية مشروع جوعلى يلزم اولا تحديد العائد الاقتصادى لاستثمار المتر المكعب من المياه في التوسع الزراعى .

ان العائد من المرحلة الاولى لمشروع الزهدايرراعى ساوى ١٤٨١٠٠٠٠ حصة بالغ مساحة هذه المرحلة ٢٠٠٠٠٠ فدان وسهيك سويا حوالى ١٢٣ متر متر مكعب من مياه النيل .

وهذا على ان عائد المتر المتعب حوالى ١٢ مليم وهو يساوى ١٢ مليون حصة لل مليار الواحد .

واذا احديا احسن المياه العائنه في المستغلات والعذرة بـ ٤٢ مليار متر مكعب سويا لاتضح لنا اننا نفقد سنويا حوالى ٥٠٤ مليون جيهه .

فما على ذلك من المبداء الاضافة الى يدرها المرحلة الاولى لمشروع جوعلى و سى يقدر بـ ٤٧ مليار متر مكعب عند ما كان ساوى عائدا اقتصاديا يقدر بحوالى ٥٦ مليون من الحنهاب اى ان العائد للسودان وحده سيكون ٢٨ مليون من الحنهاب سويا عندما يسفل نصيبه من هذه الفائدة المائية في مشروعات التوسع الزراعى سواء في الاقليم الجنوبى والمطعة بين الرث وحلهاك مثلا او في المناطق الشماليه من القطر في اراضى النيل الاروق التي تروى من خمزان الروصيرص او اراضى نهر عطربه اى تروى من حراى عطربة السب مثلا . هذا علاوة على

استغلال هذه المياه 'وخرج منها في استسقاء المنطقة الكهر، سه الماسة التي أصبح السهم
سميها أمرا لارم في ظل مساعد بكاف الطفرة السرولة المسورده والتي حسب
هذا الاستثمار للمياه التي يديرها المشروع من هذه أعداد من التزايد الاخرى
لمشروع مياه حوعل في صورة هذا اكل اقتصاده متعددة تلحق فيما هي

١ - سيؤدي تحسّر هـر الآه الى حمية المقعة الشرقية امساحه له والتي طلب
معرويه سبب اسباب المياه الى الامم ومن السجون اسرفيه .

٢ - ان تحويل جزء من المياه في مياه حوعل سوف يعين الصرافات انواسه
بحر الخيل والراف حلف مصب هـر الآه لا يتعدى ٥ ميون متر مكعب
في اليوم وسيظل الهـر سددت كخاله الطمعية الا ان المسفع سوف
يخصص نحوالى ١٠ / في زمن الغصار و ٢٠ / في زمن الجارب وهد
سيؤدي الى تحسين المرى اصيل ورياده استغلال المراعى في الاراضى اعديه
والنوسطه القدره مذييين الاقدنه سبب توفر المياه اسي ادخها لقدم وانـر
كانت تنعدم في هذه المناطق في موسم الصيف .

٣ - ان القناه سوف تحمي المنطقة الواقعة بين القناه وخر اراف من احظر
الفيضانات والسور حيث ان مدينه سحاح متلا طلت محاصره بالمياه ومعرويه
لاكثر من عشر سنوات .

٤ - ان المطقة المحصوره بين القناه وخر اراف والتي تقدر مساحته نحوالى
٢٧ مليون فدان ستمفع منها فـرس كبيره لسمه لمزاد الرراعه
والحيوانه ويدخلها السرى لاور مـر حيث انه سوف يسق فـه سعه
٥ مليون متر مكعب كمرحلة اولى لرى جزء من هذه الاراضى .

٥ - سوف تفع صرى جديد للملاجه اسهره على القناه لاصافه بطرف الملاجه
العامة وعمل هذا لطريق الملاجه بين حوا وكوسى نحوالى ٣٠٠ كيلو متر
وهذا من شأنه ان يدفع بمجلة التنمية في المنطقة .

٦ - سسأ طريق برى على حـر القناه يربط المطقة بمكـال سخدم معظم
ايام السنة .

٧ - ان القناه ستكون موردا جديدا للثوره السمكه بالقرب من امباطو العاليه التي
كان ينعدم فيها في تلك المنطقة .

٨ - ينج هذا المشروع دفع عجله انتميه الاقتصاديه الرراعيه والحيوانيه والصناعيه
في هذه المطقة من العطر على اساس مـرابط ومكـال لترقه الحـة الاقتصاديه
والاجتماعيه في كافة ارجاء القطر .

ملحق رقم (١)

برنامج تنفيذ العمل

البرنامج المدني لتنفيذ مشروع حور نقل

مستويات التنفيذ									
٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	الأعمال	
								أولاً : حفر القناة على المنح للملح	
								١ - استكمال فتح الخط المائي و حفر القناعات بوقته و تحديد نفعه ، حسب كتاب الأعمال لمرشده و حفر أعمال الصبغة لصبغة الارضه عند بقعة الحبر ب صبغة الصبغة	
								٢ - وضع المراععات و اعداد الرموسات و التفصيل الفنية الارضه لصبغة الأعمال .	
								٣ - تصد الأعمال	
								٤ - الأعمال الصبغة السكرية	
								١ - استكمال الدراسات الوظيفية لتحديد موقع الأعمال الصبغة السكرية بصبغة و عمل الماسح لوظيفه و اصبغ لاصبره بلبه تحديد موقع الاستدس في كل موقع	
								٢ - وضع التصميمات واعتماد الرموسات و التفصيل الفنية و وضع المواصفات الفنية اللازمة لتنفيذ هذه الأعمال .	
								٣ - تنفيذ الأعمال الصبغية وهي :-	
								(أ) قنطرة و هويس في قناة حور نقل	
								(ب) قنطرة و هويس مصب قناة حور نقل	
								(ج) قنطرة بحر الاسم الاغسل	

ملحق رقم (٢)
لايراد السنوى بالمواقع الخاصة
فى احساس النيل العليا
(مليار م فى السنة)

نسبة	مخرج فيكتوريا	مخرج لبرت	ليون	مجموع	لوصف مكان من الارداف
١٩٠٦/٩٠٥	٢٥٠٠٦	٢١٠٢٨	٤٠٦٩	٢٦٠٠٩	١٢٠٢
٦	٢٩٠١٤	٢٥٠١٩	٤٠٦٦	٢٩٠٣٢	٠١٣٠١٣
٧	٢٥٠٢٤	٢٩٠١٥	٤٠٢٥	٢٢٠٥٢	١٣٠٥٠
٨	٢٢٠٢٢	٢٦٠٦٩	٥٠٢٩	٣٠٠٣٦	١٤٠٨٢
٩	١٩٠٨٣	٢٨٠٣٠	٤٠٧٨	٣١٠٤	١٩٠٣٦
١٠	١٨٠١٧	٢٤٠٨٧	٥٠٤٥	٢٨٠١٩	١٤٠٤٠
١١	١٥٠٣١	٩٠٦٩	٤٠٧٤	٢٣٠٦١	١٢٠٨٩
١٢	١٥٠٩٨	١٨٠٩٩	٦٠٤٩	٢٤٠٢٨	١٣٠٦٠
١٣	١٧٠٦٩	٢٠٠٥٩	٢٠٩٦	٢٢٠٦٣	١٣٠٣٦
١٤	١٨٠٣٥	٢٢٠٤٥	٥٠٨٢	٢٧٠٣٩	١٣٠٩٠
١٥	٢٠٠٧٢	٢٣٠٦٥	٥٠٤٢	٢٧٠٩٠	١٣٠١٨
١٦	٢٥٠٩٩	٢٢٠٧٩	١٣٠١٣	٤٤٠٥٤	١٦٠٧١
١٧	٢١٠٧٠	٥٣٠٨٦	٩٠٨٣	٦١٠٠٢	١٨٠٦٧
١٨	٢٤٠٣١	٣١٠٨٢	١٠٧٨	٢٧٠٨٧	٩٠٣٦
١٩	٢٠٠٢٩	٢٥٠١٧	٤٠٢١	٢٨٠٤٨	١٥٠٥٤
٢٠	١٨٠٠٦	٢١٠٣٦	٢٠٩٧	٢٢٠٢٧	١٢٠٤٥
٢١	١٤٠٥٨	١٤٠٦٠	٣٠١٣	١٥٠٦٢	٠٠٩٣
٢٢	١٢٠٧١	١٣٠٥٤	٣٠٢١	١٤٠٩٨	٠٠٢٩
٢٣	١٨٠٩١	١٠٠١٣	٥٠٣٦	٢٢٠٤١	١١٠٦٩
٢٤	١٦٠٢٠	١٧٠٨٣	٢٠٥٢	١٩٠٦٦	١١٠١٧
٢٥	١١٠٠٠	١٥٠٩٨	٣٠٣٤	١٨٠٦٩	١١٠٥٠
٢٦	٢٤٠٦٩	٢٣٠٣٨	٥٠٧٨	٢٨٠٢٨	١١٠١٨
٢٧	٢٠٠٩١	٢٣٠٣٠	٤٠٠٥	٢٦٠٢٩	١٢٠٥٠
٢٨	١٩٠٤٢	٢٠٠٣٦	٤٠٦٦	٢٤٠١١	١٣٠٦١
٢٩	١٨٠٤٢	١٨٠٣٢	٣٠١٢	٢١٠٠١	١٣٠٢٥
٣٠	٢٣٠٢٩	٢٢٠٨٦	٢٠٦٦	٢٤٠٤١	١٣٠١٠
٣١	٢٤٠٣٦	٢٦٠٩٦	٤٠٧٤	٣٠٠٣٨	١٣٠٨٠
٣٢	٢٥٠١٧	٢٩٠٥٣	٥٠٢١	٣٣٠٣١	١٤٠١٠
٣٣	٢٢٠٢٣	٢٦٠٤٤	٣٠٧٣	٢٩٠١٠	١٦٠٥٠

السنة	مخرج فيكتوريا	مخرج البورت	اليول	متجلا	الواصل ملكال من الجبل والزراف
١٩٣٥/٩٣٤	١٩,٢٤٥	٢١,٢٢١	٤,٢٠٧	٢٤,٢٨٥	١٤,٩٩٩
٣٥	٢٠,٢٧٦	١٩,٢٣٠	٤,٢٠٩	٢٢,٢٦٦	١٣,٢٨٥
٣٦	٢٣,٢٦٣	٢١,٢٥١	٤,٢٢٢	٢٤,٢٩٠	١٢,٢٨٧
٣٧	٢٧,٢٠٩	٢٥,٢٩٦	٤,٢٤٨	٢٩,٢٤٧	١٣,٢٧٥
٣٨	٢٤,٢٩٠	٢٥,٢٨٥	٤,٢٨١	٢٩,٢٤٧	١٣,٢٥٨
٣٩	٢٢,٢٤٠	٢١,٢٥٦	٢,٢٧٢	٢٣,٢٥١	١٣,٢٦٧
١٩٤١/٩٤٠	٢٢,٢٥٤	١٨,٢٨٧	٣,٢٣٩	٢١,٢٥٨	١٤,٢٢٧
٤١	٢٤,٢٣٢	٢١,٢٢٩	٤,٢٢١	٢٤,٢٧٨	١٤,٢٣١
١٩٤٣/٩٤٢	٢٥,٢٣٥	٣٠,٢٤٩	٤,٢٤٤	٣٣,٢٨٢	١٥,٢٣٥
٤٣	١٩,٢٠٦	٢٢,٢٢٠	٣,٢٧٥	٢٥,٢٠٩	١٥,٢١٧
٤٤	١٦,٢٦٠	١٥,٢٩٤	٣,٢٠٦	١٨,٢٣٢	١٣,٢٩٩
٤٥	١٦,٢٠٢	١٤,٢١٧	٤,٢٤٣	١٩,٢٠٧	١٣,٢٢٣
٤٦	١٧,٢٤٨	١٨,٢٢١	٧,٢٠٠	٢٤,٢٣٣	١٣,٢٥٤
٤٧	٢٤,٢٣١	٢٧,٢٨٢	٤,٢٠٢	٣٠,٢٤٩	١٤,٢٣٥
٤٨	٢١,٢٧٥	٢٧,٢٦٤	٤,٢٦٧	٣١,٢٠٠	١٤,٢٩٣
٤٩	١٦,٢٩٩	٢٠,٢٩٩	٤,٢٢٠	٢٤,٢١٦	١٥,٢١٧
٥٠	١٦,٢٧٢	١٧,٢٣٣	٤,٢٨٦	٢١,٢٢٧	١٤,٢٥٤
٥١	١٨,٢٧٣	١٩,٢٩٣	٣,٢١٣	٢٢,٢٠٠	١٣,٢٤٩
٥٢	١٩,٢١١	٢٤,٢٤٩	٤,٢٦٤	٢٧,٢٩٧	١٤,٢٥١
٥٣	١٩,٢٣٠	١٩,٢٤٦	٢,٢٨٥	٢١,٢٣٧	١٤,٢٢٥
٥٤	١٩,٢٨٢	١٩,٢٦٧	٤,٢٣٦	٢٣,٢١٥	١٤,٢٢٤
٥٥	١٨,٢٢٤	١٩,٢٥٩	٤,٢٨٩	٢٣,٢٦٢	١٤,٢٤٣
٥٦	٢٠,٢٢٠	٢١,٢٤٤	٥,٢٣٠	٢٥,٢٧٧	١٤,٢٨٦
٥٧	٢١,٢٠١	٢٢,٢٦٢	٣,٢٥٣	٢٤,٢٢٧	١٤,٢٦٩
٥٨	٢٠,٢٤٤	٢١,٢٣٣	٤,٢٧٣	٢٥,٢٠٥	١٤,٢٣٧
٥٩	١٩,٢٢١	٢٠,٢١٢	٤,٢٢٨	٢٣,٢٤٣	١٤,٢٠٨
٦٠	١٩,٢٦١	٢٢,٢٧٦	٣,٢٧٩	٢٥,٢٤٧	١٤,٢٠٥
٦١	٢٨,٢١١	٣٩,٢٨٥	٩,٢٧٧	٤٣,٢٠١	١٥,٢٤٩
١٩٦٣/٦٢	٤١,٢٤٤	٥٣,٢٣٢	٦,٢٤٣	٥٤,٢٥١	١٩,٢٢٧
١٩٦٤/٦٣	٤٧,٢٧٥	٥٦,٢٩٢	٨,٢٣٨	٦٥,٢٥٦	٢٢,٢٩٠
٦٤	٥١,٢٣٦	٤٧,٢٧٠	١٢,٢٢٣	٥٩,٢٥٩	٢٣,٢٠٠
٦٥	٤٣,٢٢١	٤٠,٢١٨	٥,٢٧٩	٤٢,٢٤٦	٢٣,٢٨٠
متوسط الايراد	٢٢,٢٤٩	٢٥,٢٣٠	٤,٢٨٣	٢٨,٢٩٩	١٤,٢٧٤
اقصى ايراد	٥١,٢٣٦	٥٦,٢٩٢	٩,٢٧٧	٦٥,٢٥١	٢٣,٢٠٠
اقل ايراد	١٢,٢٧١	١٣,٢٥٤	١,٢٧٨	١٤,٢٩٨	١٠,٢٢٩

ملحق رقم (٣)

مدلات السامر المتأخرة

عند ملكال - بور - شامسي

شامسي					بور					ملكال					التحر
التغير بالميتر	الامطار بالميتر	الرطوبة النسبية صباحاً	متوسط اذنى درجة الحرارة	متوسط اقصى درجة الحرارة	التغير بالميتر	الامطار بالميتر	الرطوبة النسبية صباحاً	متوسط اذنى درجة الحرارة	متوسط اقصى درجة الحرارة	التغير بالميتر	الامطار بالميتر	الرطوبة النسبية صباحاً	متوسط اذنى درجة الحرارة	متوسط اقصى درجة الحرارة	
٢٠٨	١	٦٠	١٨٠٤	٣٣٠٦	١٢٠٤	٣	٥٠	٢٠٠١	٣٦٠٢	١٨٠١	صفر	٢٩	١٨٠٥	٣٥٠٧	يناير
٧٠٧	٢	٦٠	١٩٠١	٣٤٠٦	١٣٠٥	٧	٤٩	٢٠٠٩	٣٧٠٠	٢٠٠٠	صفر	٢٥	٢٠٠١	٣٧٠١	فبراير
٧٥٦	١٤	٦٧	٢٣٠٠	٣٥٠٧	١٢٠٤	٢٩	٥٦	٢٢٠٨	٣٧٠٠	١٩٠١	٣	٢٨	٢٢٠٣	٣٨٠٩	مارس
٦٠٢	٥١	٧٤	٢٢٠١	٣٥٠٠	٩٠٠	٧٥	٧١	٢٢٠٩	٣٥٠٣	١٤٠١	٢٤	٤٥	٢٣٠٨	٣٨٠٦	ابريل
٤٠٧	٨٦	٨١	٢١٠٨	٣٢٠٩	٥٠٦	١١٤	٧٩	٢٢٠٤	٣٢٠٨	٩٠٠	٩٥	٦٦	٢٢٠٣	٣٥٠٨	مايو
١٠٦	١١٣	٨٥	٢١٠٢	٣٢٠٤	١٤٠١	١١١	٨٣	٢١٠٩	٣١٠٧	٥٠٩	١١٥	٧٧	٢٢٠١	٣٢٠٩	يونيو
٢٠٧	١٤٨	٨٧	٢١٠٠	٣١٠٠	٣٢٠٢	١٤٣	٨٨	٢١٠٢	٣٠٠٣	٣٠٧	١٥٣	٨٤	٢١٠٦	٣٠٠٩	يوليو
٢٠٦	١٤٢	٨٧	٢١٠١	٢٩٠٢	٣٢٠٠	١٢٤	٨٩	٢١٠١	٣٠٠٤	٢٢٠٩	١٦٧	٨٧	٢١٠٥	٣٠٠٦	أغسطس
٢٠٧	١١٤	٨٧	٢١٠٥	٢١٠٣	٣٢٠٧	١١٩	٨٦	٢١٠٣	٢١٠٦	٢٢٠٢	١٤٤	٨٥	٢١٠٨	٣١٠٨	سبتمبر
٣٠٣	٥٧	٨٧	٢١٠٩	٢٣٠٢	٥٥٥	١٠٠	٨٠	٢١٠٦	٢٣٠٦	٤٠٤	٧٥	٧٩	٢١٠٨	٣٣٠٦	أكتوبر
٤٠٤	٨	٨٠	٢١٠٢	٢٢٠٨	٨٠١	٢٩	٦٩	٢١٠٤	٢٥٠٥	١٠٢	٦	٥٣	١٩٠٦	٣٥٠٥	نوفمبر
٥٠٧	صفر	٦٩	١٩٠٥	٢٢٠٧	١٠٠٨	٦	٥٣	٢٠٠٧	٢٥٠٦	١٥٠٣	١	٢٤	١٨٠٣	٣٥٠٣	ديسمبر
٤٠٧	٧٣٦	٧٧	٢٠٠٩	٢٢٠٩	٧٠٦	٨١٠	٧١	٢١٠٥	٢٣٠٩	١٠٠٥	٧٨٣	٥٨	٢١٠٢	٣٤٠٧	اللة

محتويات الكتاب

الكتاب الاول

٥	الاهداء
٧	مقدمة الترجمة
٩	مقدمة الترجمة للطبعة الاولى
١١	مقدمة
١٣	الفصل الاول : نهر النيل
٢٥	الفصل الثاني : ضبط جريان النيل
٢٩	الفصل الثالث : اشكال التخزين المختلفة
٣٣	الفصل الرابع : مشروعات النيل الكبرى
٣٨	الفصل الخامس : النيل في المستقبل
٤٢	الفصل السادس : التغيرات في الظروف الطبيعية
٤٨	الفصل السابع : مشاكل السكان
٦٩	الفصل الثامن : اجراءات الاصلاح
٧٥	الفصل التاسع : مشاكل الرعي
٧٧	الفصل العاشر : مصادر المياه الصالحة للشرب في المراعي الداخلية
٧٩	الفصل الحادي عشر : المصالح المحلية الاخرى
٨٢	الفصل الثاني عشر : المصالح العامة
٨٤	الفصل الثالث عشر : وسائل الحماية من الفيضان
٨٦	خاتمة

الكتاب الثاني

٩٣	ملخص المشروع
٩٧	مقدمة
٩٩	خلفية
٩٩	١ - عمومي
١٠٠	ب - التنمية الزراعية
١٠٥	منطقة المشروع
١٠٧	١ - وصف جغرافي
١٠٨	٢ - الطقس
١٠٩	٣ - فيزوغرافية الارض
١٠٩	٤ - طبيعة المنطقة
١١٠	٥ - السكان
١١٢	٦ - الثروة الحيوانية
١١٢	٧ - الثروة الزراعية
١١٣	٨ - الثروة السمكية
١١٥	المشروع
١١٧	١ - نبذة تاريخية *
١٢٣	٢ - هايدرولوجية النهر
١٢٩	٣ - وصف المشروع والاعمال الهندسية
١٤١	٤ - تأثير المشروع على المجاري الطبيعية والملاحة في القناة
١٤٥	٥ - الفائدة المائية للمشروع
١٥١	٦ - تكاليف المرحلة الاولى للمشروع
١٥٥	٧ - الجوانب الاقتصادية للمشروع
	اللاحق
١٥٩ - ١٦٢	١ - برنامج تنفيذ العمل
١٦٣ - ١٦٤	٢ - التصرفات في المواقع الرئيسية في اعالي النيل
١٦٥	٣ - العناصر المتاخية